SEW EURODRIVE

MOVIDRIVE® MDX60B/61B

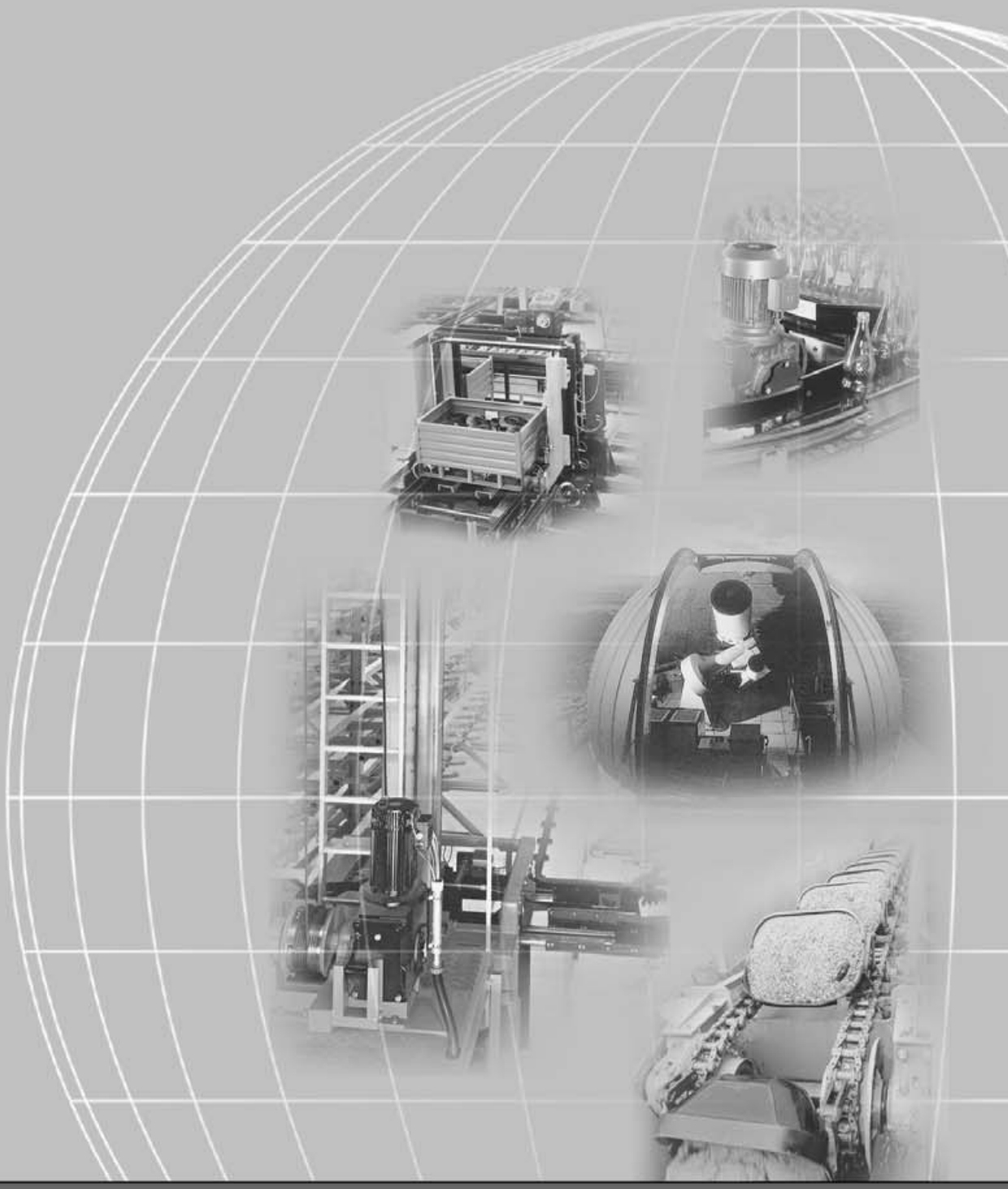
Ausgabe

02/2004

Betriebsanleitung

1122 2905 / DE

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE

1 Wichtige Hinweise 5

2 Sicherheitshinweise 7

3 Geräte-Aufbau 8
3.1 Typenbezeichnung, Typenschilder und Lieferumfang 8
3.2 Geräte-Aufbau Baugröße 0 11
3.3 Geräte-Aufbau Baugröße 1 12
3.4 Geräte-Aufbau Baugröße 2S 13
3.5 Geräte-Aufbau Baugröße 2 14
3.6 Geräte-Aufbau Baugröße 3 15
3.7 Geräte-Aufbau Baugröße 4 16
3.8 Geräte-Aufbau Baugröße 5 17
3.9 Geräte-Aufbau Baugröße 6 18

4 Installation 19
4.1 Installationshinweise Grundgerät 19
4.2 Bediengerät abnehmen / aufsetzen 24
4.3 Frontabdeckung abnehmen / aufsetzen 25
4.4 UL-gerechte Installation 27
4.5 Schirmklemmen 28
4.6 Berührungsschutz 30
4.7 Anschluss-Schaltbild Grundgerät 31
4.8 Zuordnung von Bremswiderständen, Drosseln und Filtern 34
4.9 Anschluss Systembus (SBus 1) 38
4.10 Anschluss RS-485-Schnittstelle 39
4.11 Anschluss Option UWS21A (RS-232) 40
4.12 Optionskombinationen MDX61B Baugröße 0 - 6 41
4.13 Ein- und Ausbau von Optionskarten 42
4.14 Anschluss Geber und Resolver 44
4.15 Anschluss Option DEH11B (HIPERFACE®) 45
4.16 Anschluss Option DER11B (Resolver) 49
4.17 Anschluss externer Geber 51
4.18 Anschluss Auswertung für Inkrementalgeber-Nachbildung 54
4.19 Anschluss Master-Slave-Verbindung 55
4.20 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DIO11B 56

5 Inbetriebnahme 59
5.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme 59
5.2 Vorarbeiten und Hilfsmittel 61
5.3 Inbetriebnahme mit Bediengerät DBG60B 62
5.4 Inbetriebnahme mit PC und MOVITOOLS® 69
5.5 Starten des Motors 70
5.6 Komplette Parameterliste 73

6 Betrieb und Service 84
6.1 Betriebsanzeigen 84
6.2 Hinweismeldungen 85
6.3 Funktionen des Bediengerätes DBG60B 86
6.4 Speicherkarte 89
6.5 Störungsinformation 90
6.6 Fehlermeldungen und Fehlerliste 91
6.7 SEW-Elektronikservice 95

7 Technische Daten und Maßbilder 96
7.1 CE-Kennzeichnung, UL-Approbation und C-Tick 96
7.2 Allgemeine Technische Daten 97
7.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (400/500 V-Geräte) 99
7.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (230 V-Geräte) 106
7.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B Elektronikdaten 110
7.6 Maßbilder MOVIDRIVE® MDX60B 111
7.7 Maßbilder MOVIDRIVE® MDX61B 113
7.8 Technische Daten Option DEH11B und Option DER11B 122
7.9 Technische Daten der Option DIO11B 123

8 Stichwortverzeichnis 124

Adressenverzeichnis 126

1 Wichtige Hinweise

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

Drohende Gefahr durch Strom.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Drohende Gefahr.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Gefährliche Situation.
Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Schädliche Situation.
Mögliche Folgen: Beschädigung des Gerätes und der Umgebung.

Anwendungstipps und nützliche Informationen.

Die Einhaltung der **Betriebsanleitung** ist die **Voraussetzung für störungsfreien Betrieb** und die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche. **Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung**, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Die **Betriebsanleitung** enthält **wichtige Hinweise zum Service**; sie ist deshalb **in der Nähe des Gerätes** aufzubewahren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60/61B sind Geräte für industrielle und gewerbliche Anlagen zum Betreiben von Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlussläufer oder permanenterregten Drehstrom-Synchronmotoren. Diese Motoren müssen zum Betrieb an Frequenzumrichtern geeignet sein, andere Lasten dürfen nicht an die Geräte angeschlossen werden.

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60/61B sind Geräte, die für stationären Aufbau in Schaltschränken vorgesehen sind. Alle Angaben zu den technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort sind unbedingt einzuhalten.

Die Inbetriebnahme (Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Maschine die EMV-Richtlinie 89/336/EWG einhält und die Konformität des Endproduktes mit der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG feststeht (EN 60204 beachten).

Einsatzumgebung

Verboten ist, wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen:

- der Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen
- der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.
- der Einsatz in nichtstationären Anwendungen, bei denen über die Anforderung der EN 50178 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten

Sicherheitsfunktionen

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60/61B dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen.

Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten.

Beachten Sie für Sicherheitsanwendungen die Angaben in folgenden Druckschriften:

- **Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Auflagen**
- **Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Applikationen**

Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen: Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff (Gehäuse)
- Blech
- Kupfer

usw.

2 Sicherheitshinweise

Installation und Inbetriebnahme

- **Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen.** Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.
- **Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten** am Gerät dürfen nur **von Elektro-Fachpersonal** mit einschlägiger Unfallverhütungs-Ausbildung unter Beachtung der gültigen Vorschriften (z.B. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160) vorgenommen werden.
- Bei der **Installation** und der **Inbetriebnahme** von Motor und Bremse sind **die jeweiligen Anleitungen zu beachten!**

- **Schutzmaßnahmen** und **Schutzeinrichtungen** müssen den **gültigen Vorschriften** entsprechen (z.B. EN 60204 oder EN 50178).

  Notwendige Schutzmaßnahme: Erdung des Geräts

  Notwendige Schutzeinrichtung: Überstromschutzeinrichtungen
- **Das Gerät erfüllt alle Anforderungen für die sichere Trennung** von Leistungs- und Elektronik-Anschlüssen gemäß EN 50178. Um die sichere Trennung zu gewährleisten, müssen **alle angeschlossenen Stromkreise** ebenfalls den **Anforderungen für die sichere Trennung genügen**.
- Durch **geeignete Maßnahmen** (z.B. durch Abziehen des Elektronik-Klemmenblocks) sicherstellen, dass der angeschlossene **Motor beim Netz-Einschalten** des Umrichters **nicht selbsttätig anläuft**.

Betrieb und Service

- Vor **Entfernen der Schutzabdeckung** ist das **Gerät vom Netz zu trennen. Gefährliche Spannungen** können noch bis zu **10 Minuten nach Netzabschaltung** vorhanden sein.

- Bei **abgenommener Schutzabdeckung** hat das Gerät Schutzart **IP 00**, an allen Baugruppen außer der Steuerelektronik treten **gefährliche Spannungen** auf. Während des Betriebes muss das Gerät geschlossen sein.
- Im **eingeschalteten Zustand** treten an den **Ausgangsklemmen** und an den daran angeschlossenen **Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen** auf. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Gerät gesperrt ist und der Motor stillsteht.
- Das **Verlöschen der Betriebs-LED und anderer Anzeigeelemente** ist **kein Indikator** dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und **spannungslos** ist.

- **Geräte-interne Sicherheitsfunktionen** oder **mechanisches Blockieren** können einen **Motorstillstand** zur Folge haben. Die **Behebung der Störungsursache** oder ein **Reset** können dazu führen, dass der **Antrieb selbsttätig wieder anläuft**. Ist dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen **nicht zulässig**, ist vor Störungsbehebung das **Gerät vom Netz zu trennen**. In diesen Fällen ist außerdem die Aktivierung der **Funktion "Auto-Reset" (P841) verboten**.
- Am Umrichterausgang darf nur bei **gesperrter Endstufe geschaltet** werden.

3 Geräte-Aufbau

3.1 Typenbezeichnung, Typenschilder und Lieferumfang

Beispiel: Typenbezeichnung

MDX60 B 0011 - 5 A 3 - 4 00

Ausführung	00 = Standard 0T = Technologie XX = Sondergerät
Quadranten	4 = 4Q (mit Brems-Chopper)
Anschlussart	3 = 3-phasig
Netzseitige Funkentstörung	B = Funkentstörgrad B A = Funkentstörgrad A 0 = keine Funkentstörung
Anschluss-Spannung	5 = 380 ... 500 V_{AC} 2 = 200 ... 230 V_{AC}
Empfohlene Motorleistung	0011 = 1,1 kW
Version B	
Baureihe	60 = nicht optionsfähig 61 = optionsfähig

Beispiel: Gesamttypen-schild MDX60B/ 61B.. Baugröße 0

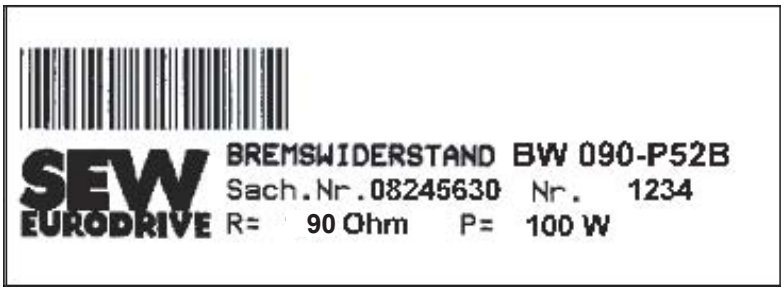
Das **Gesamttypenschild** ist bei MDX60B/61B.. Baugröße 0 seitlich am Gerät angebracht.

52246AXX

Bild 1: Beispiel Gesamttypenschild MDX60B/61B.. Baugröße 0

Beispiel: Typenschild Bremswiderstand MDX60B/61B..

Der Bremswiderstand BW090-P52B ist nur für MDX60B/61B Baugröße 0 erhältlich.



52249AXX

Bild 2: Typenschild Bremswiderstand für MDX60B/61B.. Baugröße 0

Beispiel: Typenschild Leistungsteil MDX61B.. Baugröße 1 - 6

Bei MDX61B.., Baugröße 1-6 ist das **Typenschild des Leistungsteils** seitlich am Gerät angebracht.

52340AXX

Bild 3: Typenschild Leistungsteil MDX61B.. Baugröße 1 - 6

Beispiel: Typenschild Steuerkopf MDX61B.. Baugröße 1 - 6

Bei MDX61B.., Baugröße 1-6 ist das **Typenschild des Steuerkopfs** seitlich am Gerät angebracht:

51462AXX

Bild 4: Typenschild Steuerkopf MDX61B.. Baugröße 1 - 6

Lieferumfang

- Steckergehäuse für alle Signalklemmen (X10 ... X17), aufgesteckt
- Steckergehäuse für die Leistungsklemmen (X1 ... X4), aufgesteckt

Baugröße 0

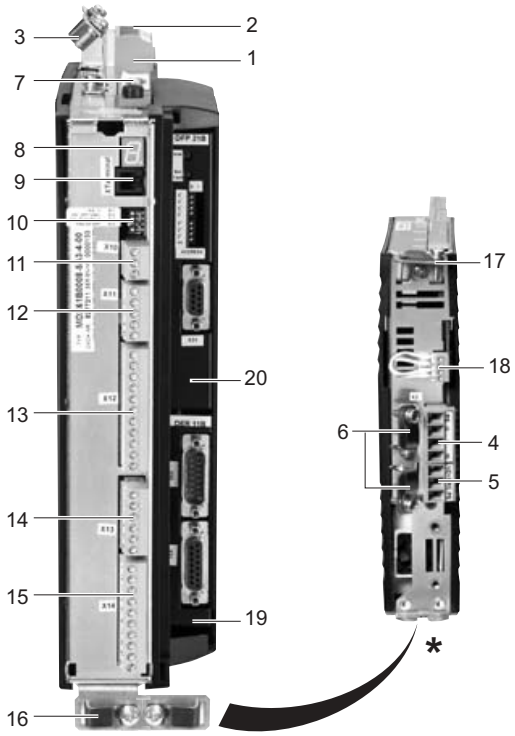
- 1 Satz Schirmklemmen für Leistungsklemmen und Elektronikklemmen, nicht montiert. Der Satz Schirmklemmen besteht aus:
  - 2 Stück Schirmklemmen für Leistungsklemmen (je 2 Kontaktklammern)
  - 1 Stück Schirmklemme für Elektronikklemmen (1 Kontaktklammer) bei MDX60B
  - 1 Stück Schirmklemme für Elektronikklemmen (2 Kontaktklammern) bei MDX61B
  - 6 Stück Kontaktklammern
  - 6 Stück Schrauben zum Befestigen der Kontaktklammern
  - 3 Stück Schrauben zum Befestigen der Schirmklemmen am Gerät

Baugröße 1-6

- 1 Satz Schirmklemmen für Elektronikklemmen, nicht montiert. Der Satz Schirmklemmen besteht aus:
  - 1 Stück Schirmklemme für Elektronikklemmen (1 Kontaktklammer)
  - 2 Stück Kontaktklammern
  - 2 Stück Schrauben zum Befestigen der Kontaktklammern
  - 1 Stück Schraube zum Befestigen der Schirmklemmen am Gerät

3.2 Geräte-Aufbau Baugröße 0

MDX60/61B-5A3 (400/500 V-Geräte): 0005 ... 0014



52389AXX

Bild 5: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX60/61B, Baugröße 0

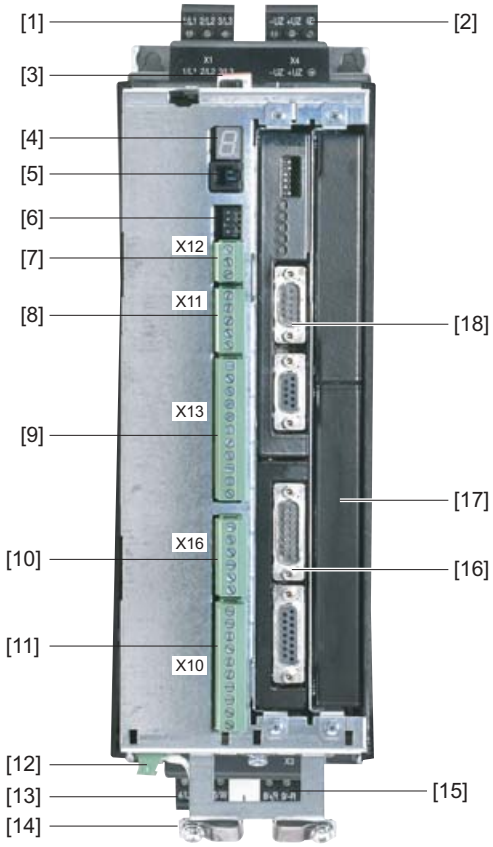
* Ansicht der Geräte-Unterseite

[1] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3) und PE-Anschluss, trennbar
[2] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss, trennbar
[3] Leistungs-Schirmklemme für Netzanschluss u. Anschluss Zwischenkreiskopplung
[4] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6) und PE-Anschluss, trennbar
[5] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss, trennbar
[6] Leistungs-Schirmklemme für Motoranschluss und Anschluss Bremswiderstand
[7] Speicherkarte
[8] 7-Segment-Anzeige
[9] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[10] DIP-Schalter S11 ... S14
[11] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[12] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[13] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[14] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[15] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[16] Elektronik-Schirmklemme MDX61B Baugröße 0
[17] Elektronik-Schirmklemme MDX60B Baugröße 0
[18] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[19] Nur bei MDX61B: Gebersteckplatz für Geberanschluss
[20] Nur bei MDX61B: Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.3 Geräte-Aufbau Baugröße 1

MDX61B-5A3 (400/500 V-Geräte): 0015 ... 0040

MDX61B-2A3 (230 V-Geräte): 0015 ... 0037



52329AXX

Bild 6: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 1

[1] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3), trennbar
[2] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$, trennbar
[3] Speicherkarte
[4] 7-Segment-Anzeige
[5] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[6] DIP-Schalter S11 ... S14
[7] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[8] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[9] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[10] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[11] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[12] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[13] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6) und PE-Anschluss, trennbar
[14] Elektronik-Schirmklemme und PE-Anschluss
[15] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss, trennbar
[16] Gebersteckplatz für Geberanschluss
[17] Erweiterungssteckplatz
[18] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.4 Geräte-Aufbau Baugröße 2S

MDX61B-5A3 (400/500 V-Geräte): 0055 / 0075

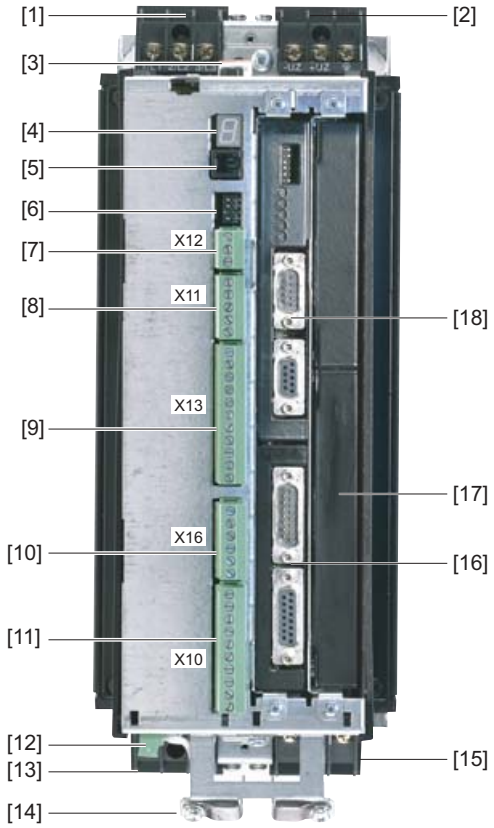


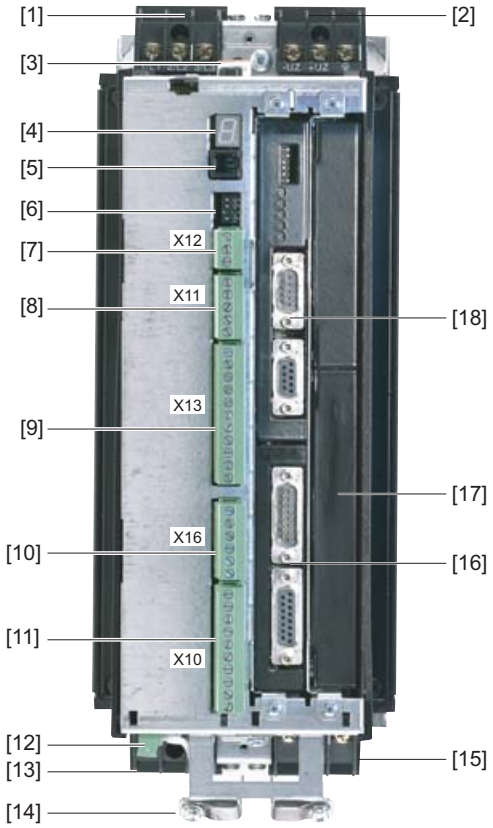
Bild 7: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 2S

[1] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
[2] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss
[3] Speicherkarte
[4] 7-Segment-Anzeige
[5] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[6] DIP-Schalter S11 ... S14
[7] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[8] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[9] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[10] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[11] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[12] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[13] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
[14] Elektronik-Schirmklemme und PE-Anschluss
[15] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss
[16] Gebersteckplatz für Geberanschluss
[17] Erweiterungssteckplatz
[18] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.5 Geräte-Aufbau Baugröße 2

MDX61B-5A3 (400/500 V-Geräte): 0110

MDX61B-2A3 (230 V-Geräte): 0055 / 0075



52330AXX

Bild 8: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 2

[1] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)

[2] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss

[3] Speicherkarte

[4] 7-Segment-Anzeige

[5] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A

[6] DIP-Schalter S11 ... S14

[7] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)

[8] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung

[9] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle

[10] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge

[11] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang

[12] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt

[13] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)

[14] Elektronik-Schirmklemme und PE-Anschluss

[15] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss

[16] Gebersteckplatz für Geberanschluss

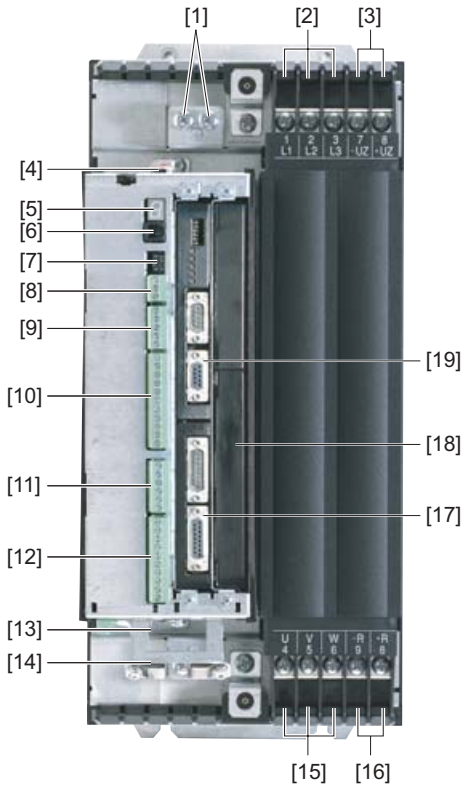
[17] Erweiterungssteckplatz

[18] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.6 Geräte-Aufbau Baugröße 3

MDX61B-503 (400/500 V-Geräte): 0150 ... 0300

MDX61B-203 (230 V-Geräte): 0110 / 0150



52331AXX

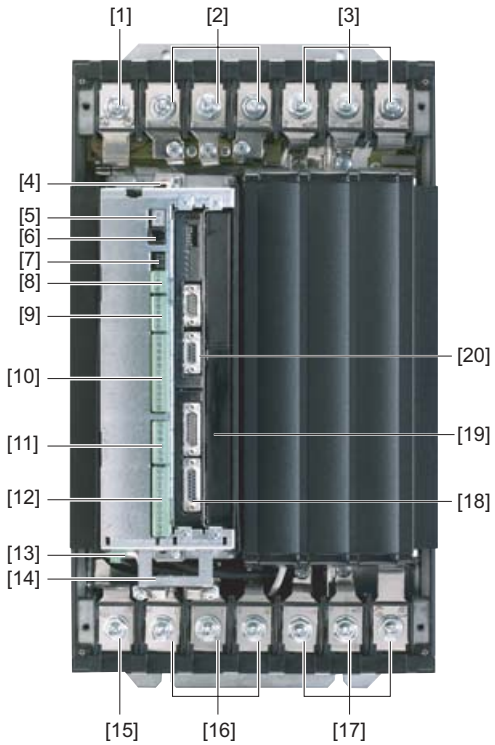
Bild 9: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 3

[1] PE-Anschlüsse
[2] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
[3] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$
[4] Speicherkarte
[5] 7-Segment-Anzeige
[6] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[7] DIP-Schalter S11 ... S14
[8] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[9] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[10] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[11] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[12] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[13] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[14] Elektronik-Schirmklemme und PE-Anschluss
[15] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
[16] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9)
[17] Gebersteckplatz für Geberanschluss
[18] Erweiterungssteckplatz
[19] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.7 Geräte-Aufbau Baugröße 4

MDX61B-503 (400/500 V-Geräte): 0370 / 0450

MDX61B-203 (230 V-Geräte): 0220 / 0300



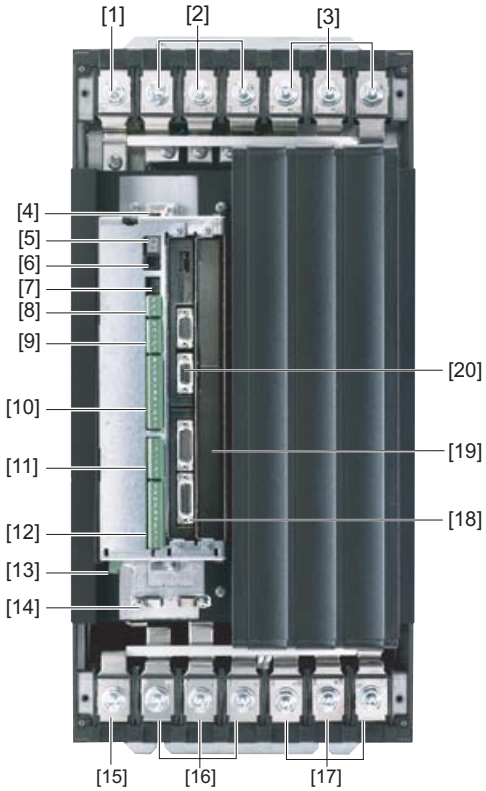
52332AXX

Bild 10: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 4

[1] PE-Anschluss
[2] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
[3] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss
[4] Speicherkarte
[5] 7-Segment-Anzeige
[6] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[7] DIP-Schalter S11 ... S14
[8] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[9] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[10] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[11] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[12] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[13] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[14] Elektronik-Schirmklemme
[15] PE-Anschluss
[16] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
[17] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss
[18] Gebersteckplatz für Geberanschluss
[19] Erweiterungssteckplatz
[20] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.8 Geräte-Aufbau Baugröße 5

MDX61B-503 (400/500 V-Geräte): 0550 / 0750



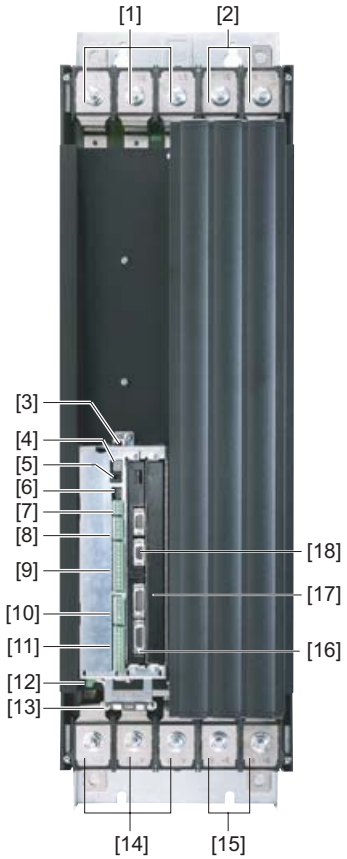
52333AXX

Bild 11: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 5

[1] PE-Anschluss
[2] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
[3] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss
[4] Speicherkarte
[5] 7-Segment-Anzeige
[6] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[7] DIP-Schalter S11 ... S14
[8] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[9] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[10] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[11] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[12] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[13] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[14] Elektronik-Schirmklemme
[15] PE-Anschluss
[16] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
[17] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss
[18] Gebersteckplatz für Geberanschluss
[19] Erweiterungssteckplatz
[20] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

3.9 Geräte-Aufbau Baugröße 6

MDX61B-503 (400/500 V-Geräte): 0900 ... 1320



52334AXX

Bild 12: Geräte-Aufbau MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 6

[1] X1: Netzanschluss L1 (1) / L2 (2) / L3 (3) und PE-Anschluss
[2] X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung $-U_Z$ / $+U_Z$ und PE-Anschluss
[3] Speicherkarte
[4] 7-Segment-Anzeige
[5] Xterminal: Steckplatz für Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A
[6] DIP-Schalter S11 ... S14
[7] X12: Elektronik-Klemmleiste Systembus (SBus)
[8] X11: Elektronik-Klemmleiste Sollwert-Eingang AI1 und 10 V Referenzspannung
[9] X13: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und RS-485-Schnittstelle
[10] X16: Elektronik-Klemmleiste Binäreingänge und Binärausgänge
[11] X10: Elektronik-Klemmleiste Binärausgänge und TF-/TH-Eingang
[12] X17: Elektronik-Klemmleiste Sicherheitskontakte für sicheren Halt
[13] Elektronik-Schirmklemme
[14] X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6) und PE-Anschluss
[15] X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R- (9) und PE-Anschluss
[16] Gebersteckplatz für Geberanschluss
[17] Erweiterungssteckplatz
[18] Feldbussteckplatz für Feldbus-Schnittstelle

4 Installation

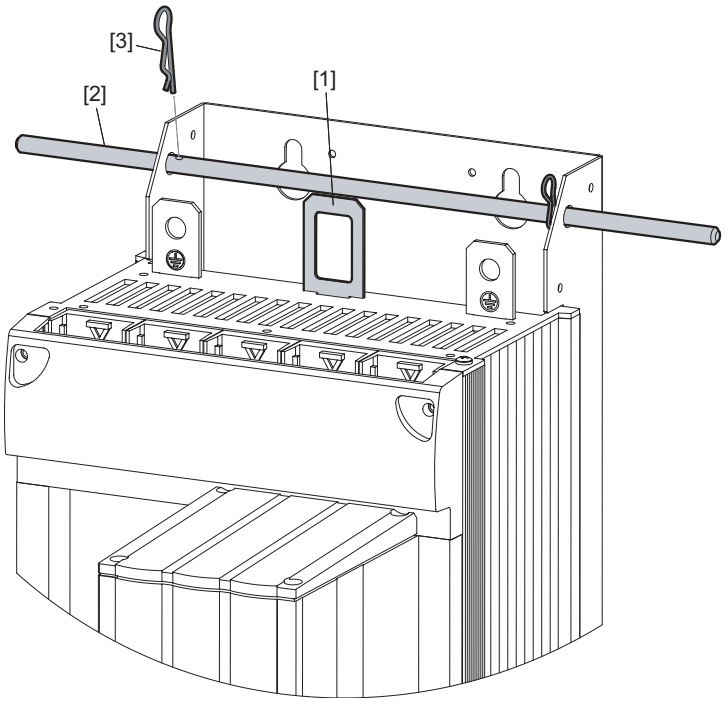
4.1 Installationshinweise Grundgerät

Beachten Sie bei der Installation unbedingt die Sicherheitshinweise!

Montage-hinweise für Baugröße 6

Die MOVIDRIVE®-Geräte der Baugröße 6 (0900 ... 1320) haben eine fest montierte Kranöse [1]. Verwenden Sie nach Möglichkeit Kran und Kranöse [1] zur Montage.

Falls kein Kran verwendet werden kann, können Sie zur leichteren Montage eine Tragestange [2] (im Lieferumfang bei Baugröße 6 enthalten) durch das Rückwandblech schieben. Sichern Sie die Tragestange [2] mit dem Splint [3] gegen axiale Verschiebung.



51151AXX

Bild 13: Montage MOVIDRIVE® Baugröße 6 mit fest montierter Kranöse und Tragestange

[1] Fest montierte Kranöse

[2] Tragestange (im Lieferumfang bei Baugröße 6 enthalten)

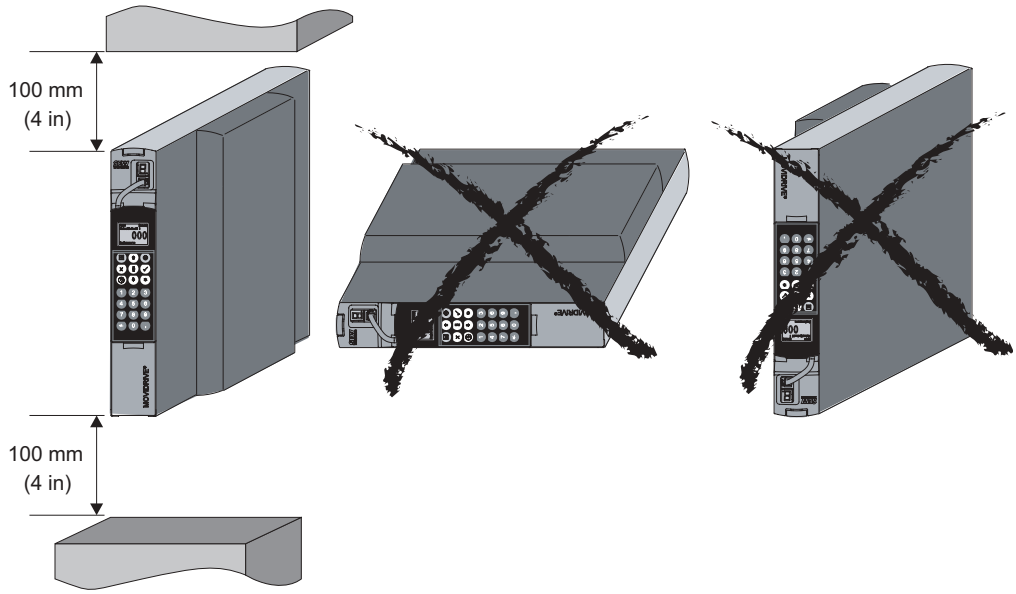
[3] Splint (im Lieferumfang bei Baugröße 6 enthalten)

Anzugsdrehmomente

- Nur **Original-Anschlusselemente** verwenden. Beachten Sie die **zulässigen Anzugsdrehmomente** der MOVIDRIVE®-Leistungsklemmen.
  - Baugröße 0 und 1 → 0,6 Nm (5.3 lb.in)
  - Baugröße 2S und 2 → 1,5 Nm (13.3 lb.in)
  - Baugröße 2 → 1,5 Nm (13.3 lb.in)
  - Baugröße 3 → 3,5 Nm (31 lb.in)
  - Baugröße 4 und 5 → 14 Nm (124 lb.in)
  - Baugröße 6 → 20 Nm (177 lb.in)
- Das **zulässige Anzugsdrehmoment** der **Signalklemmen** beträgt 0,6 Nm (5.3 lb.in).

Mindestfreiraum und Einbaulage

- Lassen Sie für einwandfreie Kühlung **oben und unten 100 mm (4 in) Freiraum**. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation in diesem Freiraum nicht durch Kabel oder anderes Installationsmaterial beeinträchtigt wird. Bauen Sie bei den Baugrößen 4, 5 und 6 innerhalb von 300 mm (11.81 in) oberhalb des Gerätes keine wärmeempfindlichen Komponenten ein.
- Achten Sie darauf, dass sich die Geräte nicht im Bereich der warmen Abluft anderer Geräte befinden.
- Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich, Sie dürfen die Geräte aneinander reihen.
- Bauen Sie die Geräte nur **senkrecht** ein. Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig (→ folgendes Bild, gilt für alle Baugrößen).



51463AXX

Bild 14: Mindestfreiraum und Einbaulage der Geräte

Getrennte Kabelkanäle

- Führen Sie **Leistungskabel** und **Elektronikleitungen** in **getrennten Kabelkanälen**.

Eingangssicherungen und Fehlerstrom-Schutzschalter

- Installieren Sie die **Eingangssicherungen am Anfang der Netzzuleitung** hinter dem Sammelschienen-Abzweig (→ Anschlussschaltbild Grundgerät, Leistungsteil und Bremse).
- **Fehlerstromschutzschalter als alleinige Schutzeinrichtung:** Es dürfen nur Fehlerstromschutzschalter Typ B gemäß EN 50178 verwendet werden.

Netz- und Bremsschütze

- Verwenden Sie als Netz- und Bremsschütze **nur Schütze der Gebrauchskategorie AC-3** (IEC 158-1).

PE-Netzanschluss (→ EN 50178)

- Bei **Netzzuleitung < 10 mm² (AWG 8)**: Verlegen Sie einen **zweiten PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung** parallel zum Schutzleiter über getrennte Klemmen oder verwenden Sie einen **Kupfer-Schutzleiter mit einem Querschnitt von 10 mm² (AWG 8)**.
- Bei **Netzzuleitung ≥ 10 mm² (AWG 8)**: Verlegen Sie einen **Kupfer-Schutzleiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung**.

IT-Netze

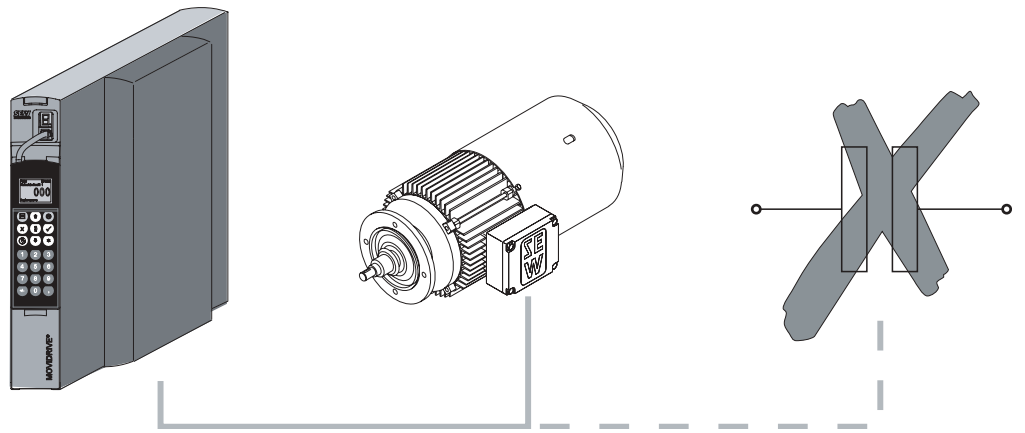
- SEW-EURODRIVE empfiehlt, in Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt **(IT-Netze) Isolationswächter mit Pulscode-Messverfahren** zu verwenden. Dadurch werden Fehlauslösungen des Isolationswächters durch die Erdkapazitäten des Umrichters vermieden.

Querschnitte

- Netzzuleitung: **Querschnitt gemäß Eingangsnennstrom** I_{Netz} bei Nennlast.
- Motorzuleitung: **Querschnitt gemäß Ausgangsnennstrom** I_N.
- Elektronikleitungen Grundgerät (Klemmen X10, X11, X12, X13, X16):
  - eine Ader pro Klemme 0,20 ... 2,5 mm^2 (AWG 24 ... 12)
  - zwei Adern pro Klemme 0,25 ... 1 mm^2 (AWG 22 ... 17)
- Elektronikleitungen Klemme X17, und Ein-/Ausgabekarte DIO11B (Klemmen X20, X21, X22):
  - eine Ader pro Klemme 0,08 ... 1,5 mm^2 (AWG 28 ... 16)
  - zwei Adern pro Klemme 0,25 ... 1 mm^2 (AWG 22 ... 17)

Geräte-Ausgang

- Schließen Sie **nur ohmsche/induktive Lasten (Motoren)** an. Auf keinen Fall kapazitive Lasten anschließen!



51412AXX

Bild 15: Nur ohmsche/induktive, keine kapazitiven Lasten anschließen

Anschluss Bremswiderstände

- Verwenden Sie **zwei eng verdrillte Leitungen oder ein 2-adriges, geschirmtes Leistungskabel**. Querschnitt gemäß dem Ausgangsnennstrom des Umrichters.
- Schützen Sie den Bremswiderstand (außer BW90-P52B) mit einem **Bimetallrelais** (→ Anschlussschaltbild Grundgerät, Leistungsteil und Bremse). Stellen Sie den **Auslösestrom** gemäß den **technischen Daten des Bremswiderstandes** ein.

Betrieb Bremswiderstände

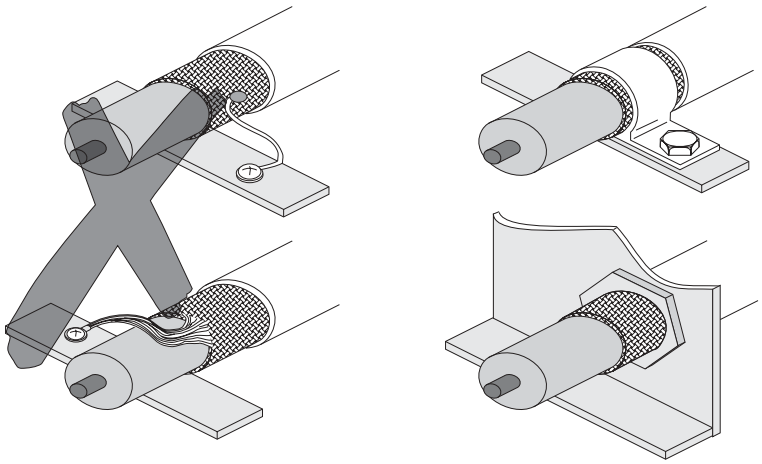
- Die Zuleitungen zu den Bremswiderständen führen im Nennbetrieb **hohe Gleichspannung (ca. 900 V)**.
- Die **Oberflächen** der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit P_N **hohe Temperaturen**. Wählen Sie einen dafür **geeigneten Einbauort**. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschrankdach montiert.
- Montieren Sie die **Bremswiderstände in Flachbauform** mit dem entsprechenden **Berührungsschutz**.

Binäreingänge / Binärausgänge

- Die **Binäreingänge** sind durch Optokoppler **potenzialgetrennt**.
- Die **Binärausgänge** sind **kurzschlussfest**, jedoch **nicht fremdspannungsfest** (Ausnahme: Relaisausgang DOØ1). Fremdspannung kann die Binärausgänge zerstören.

EMV-gerechte Installation

- Alle Leitungen außer der Netzzuleitung müssen **geschirmt ausgeführt sein**. Alternativ zum Schirm kann für das Motorkabel zum Erreichen der Störaussendungsgrenzwerte die Option HD.. (Ausgangsdrossel) eingesetzt werden.
- Legen Sie den **Schirm auf kürzestem Weg mit flächigem Kontakt beidseitig auf Masse**. Um Erdschleifen zu vermeiden, können Sie ein Schirmende über einen Entstörkondensator (220 nF / 50 V) erden. Erden Sie bei doppelt geschirmter Leitung den äußeren Schirm auf der Umrichterseite und den inneren Schirm am anderen Ende.



00755BXX

Bild 16: Korrekter Schirmanschluss mit Metallschelle (Schirmklemme) oder Kabelverschraubung

- Zur **Abschirmung** der Leitungen können Sie auch **geerdete Blechkanäle oder Metallrohre** verwenden. **Verlegen** Sie die **Leistungs- und Steuerleitungen** dabei **getrennt voneinander**.
- Erden Sie den **Umrichter** und **alle Zusatzgeräte hochfrequenzgerecht** (flächiger, metallischer Kontakt der Gerätegehäuse mit Masse, beispielsweise unlackierte Schaltschrank-Einbauplatte).

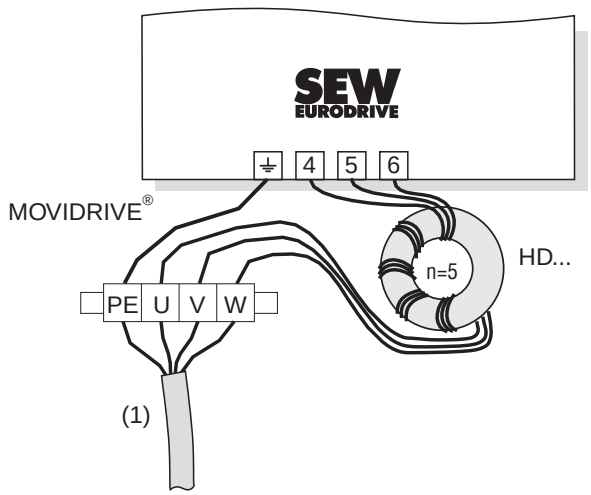
- Dies ist ein Produkt mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach IEC 61800-3. Dieses Produkt kann im Wohnbereich Funkentstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.
- Ausführliche Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie in der Druckschrift "EMV in der Antriebstechnik" von SEW-EURODRIVE,.

Netzfilter NF..

- Unter Verwendung der Option Netzfilter NF.. kann netzseitig die Grenzwertklasse B eingehalten werden.
- Montieren Sie das **Netzfilter in der Nähe des Umrichters**, jedoch außerhalb des Mindestfreiraums für die Kühlung.
- Beschränken Sie die **Leitung zwischen Netzfilter und Umrichter auf die unbedingt notwendige Länge**, jedoch max. 400 mm (15.8 in). Ungeschirmte, verdrillte Leitungen sind ausreichend. Verwenden Sie als Netzzuleitung ebenfalls ungeschirmte Leitungen.
- Die **EMV-Grenzwerte zur Störaussendung** sind bei **Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt** (IT-Netze) **nicht spezifiziert**. Die **Wirksamkeit von Netzfiltern** ist in IT-Netzen **stark eingeschränkt**.
- Zur **Einhaltung der Grenzwertklasse A und B** empfiehlt SEW-EURODRIVE **motorseitig** eine der folgenden **EMV-Maßnahmen**:
  - geschirmte Motorleitung
  - Option Ausgangsdrossel HD...

Ausgangsdrossel HD...

- Montieren Sie die **Ausgangsdrossel in der Nähe des Umrichters**, jedoch außerhalb des Mindestfreiraums für die Kühlung.
- Führen Sie **alle drei Phasen gemeinsam durch die Ausgangsdrossel**. Den **PE-Leiter nicht durch die Ausgangsdrossel** führen!



05003AXX

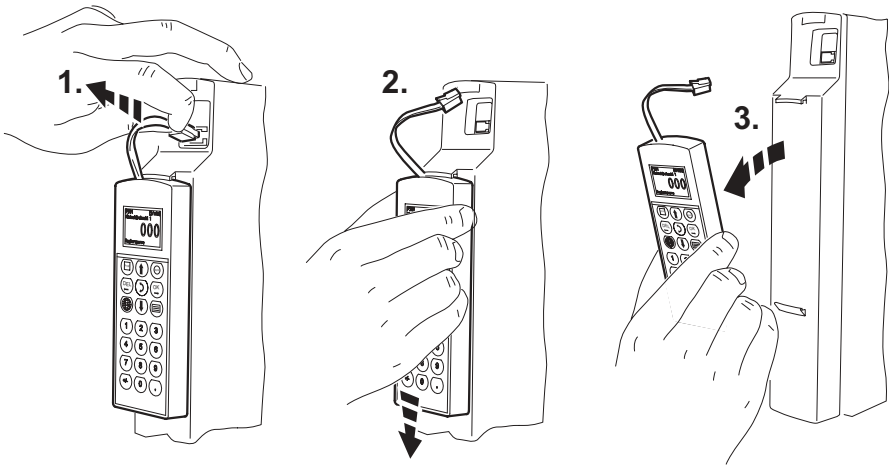
Bild 17: Anschluss Ausgangsdrossel HD...

(1) = Motorkabel

4.2 Bediengerät abnehmen / aufsetzen

Bediengerät abnehmen

Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:



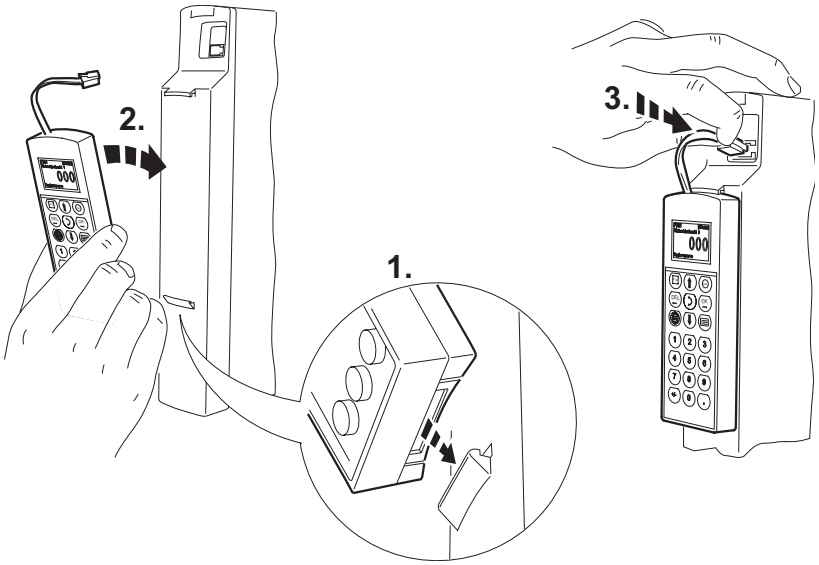
52205AXX

Bild 18: Bediengerät abnehmen

1. Ziehen Sie den Stecker des Verbindungskabels von Xterminal ab.
2. Drücken Sie das Bediengerät vorsichtig nach unten bis es sich aus der oberen Halterung der Frontabdeckung gelöst hat.
3. Nehmen Sie das Bediengerät **nach vorn** (nicht seitlich!) ab.

Bediengerät aufsetzen

Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:



51479AXX

Bild 19: Bediengerät aufsetzen

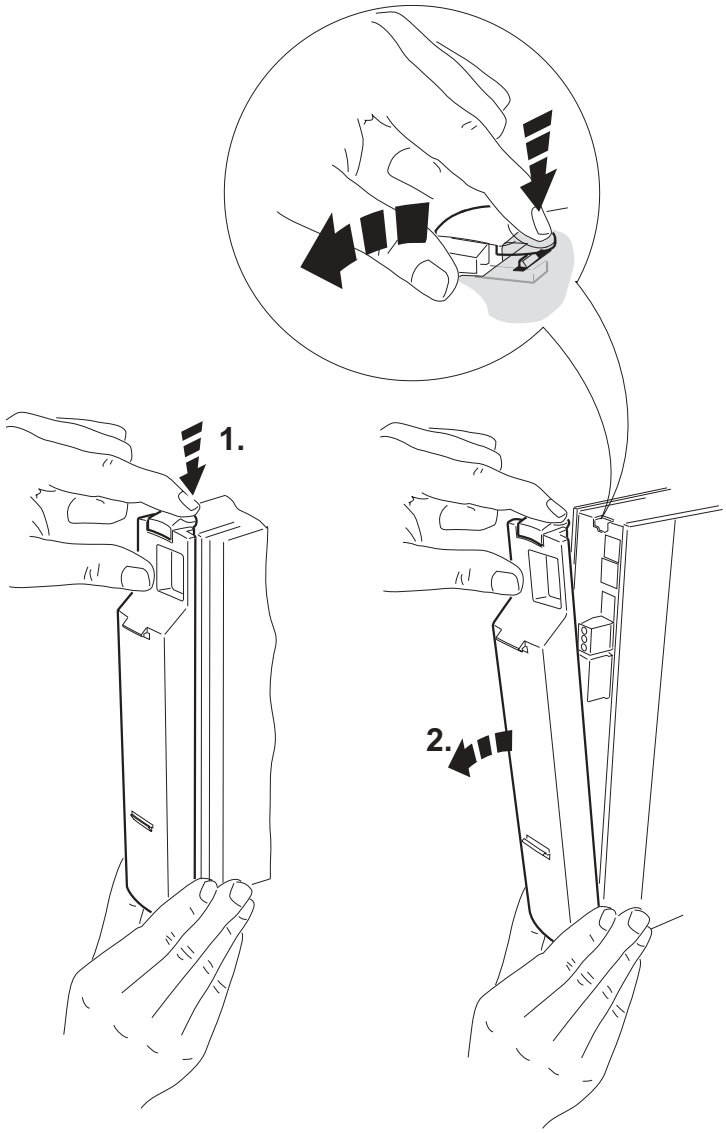
1. Setzen Sie das Bediengerät zuerst mit der Unterseite in die untere Halterung der Frontabdeckung.
2. Drücken Sie danach das Bediengerät in die obere Halterung der Frontabdeckung.
3. Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels auf Xterminal.

4.3 Frontabdeckung abnehmen / aufsetzen

Frontabdeckung abnehmen

Gehen Sie zum Abnehmen der Frontabdeckung folgendermaßen vor:

- Nehmen Sie, falls vorhanden, zuerst das Bediengerät ab (→ Seite 24).



52948AXX

Bild 20: Frontabdeckung abnehmen

1. Drücken Sie oben in die Griffmulde der Frontabdeckung.
2. Halten Sie die Griffmulde gedrückt und nehmen Sie die Frontabdeckung ab.

Frontabdeckung aufsetzen

Gehen Sie zum Aufsetzen der Frontabdeckung folgendermaßen vor:

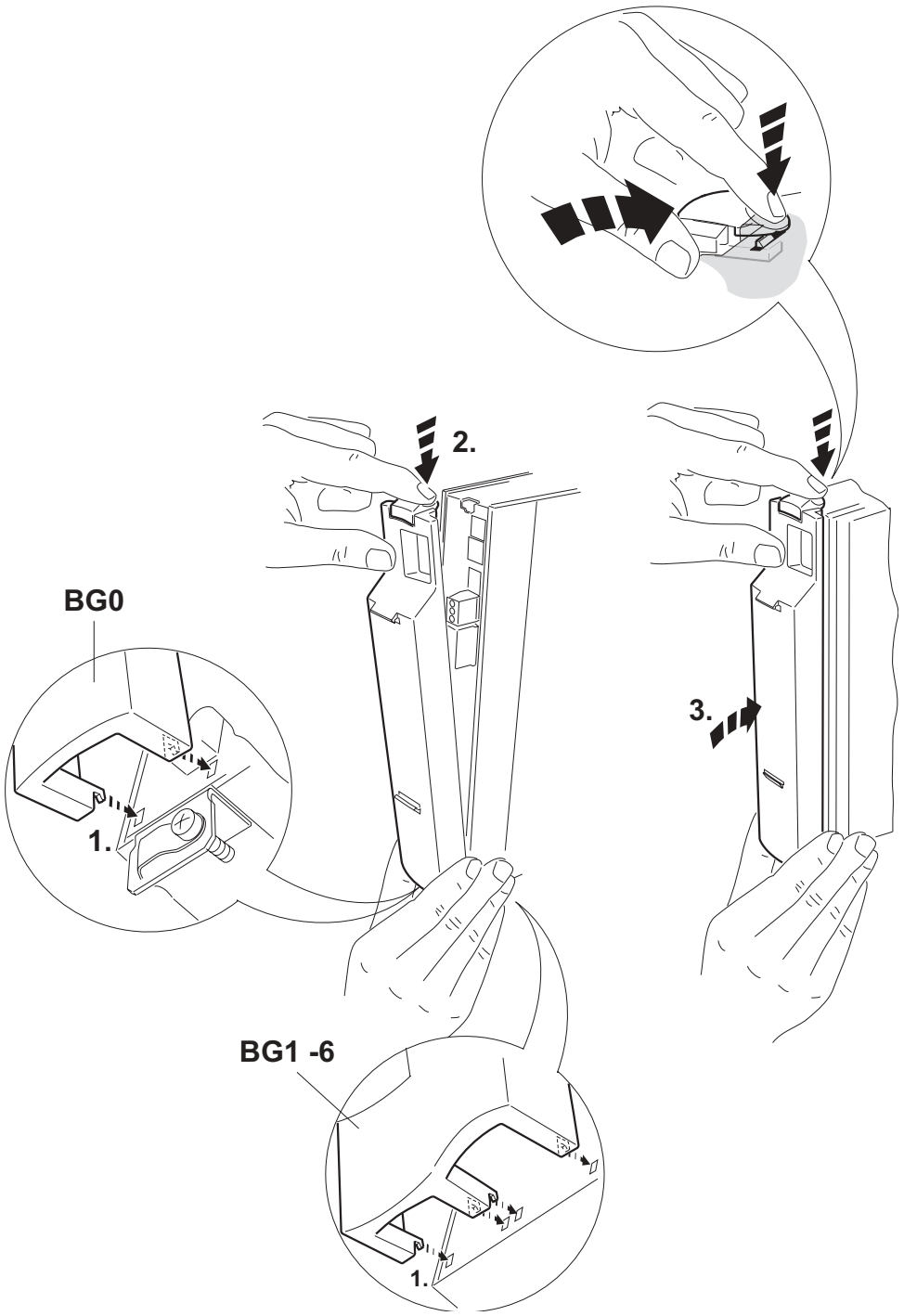


Bild 21: Frontabdeckung aufsetzen

1. Setzen Sie die Frontabdeckung mit der Unterseite in die vorgesehene Halterung.
2. Halten Sie die Griffmulde oben an der Frontabdeckung gedrückt.
3. Drücken Sie die Frontabdeckung auf das Gerät.

4.4 UL-gerechte Installation

Beachten Sie für die UL-gerechte Installation folgende Hinweise:

- Als Anschlusskabel nur Kupferleitungen mit **folgenden Temperaturbereichen** verwenden:
  - für MOVIDRIVE® MDX60B/61B0005 ... 0300 Temperaturbereich 60/75 °C
  - für MOVIDRIVE® MDX61B0370 ... 1320 Temperaturbereich 75/90 °C
- Die **zulässigen Anzugsdrehmomente** der MOVIDRIVE®-Leistungsklemmen betragen:
  - Baugröße 0 und 1 → 0,6 Nm (5.3 lb.in)
  - Baugröße 2S, 2 → 1,5 Nm (13.3 lb.in)
  - Baugröße 3 → 3,5 Nm (31 lb.in)
  - Baugrößen 4 und 5 → 14 Nm (124 lb.in)
  - Baugröße 6 → 20 Nm (177 lb.in)
- Antriebsumrichter MOVIDRIVE® sind **geeignet für den Betrieb an Spannungsnetzen mit geerdetem Sternpunkt** (TN- und TT-Netze), die einen maximalen Netzstrom gemäß den folgenden Tabellen liefern können und eine maximale Spannung von 500 V_{AC} für MOVIDRIVE® MDX61B...-5_3 (400/500 V-Geräte) und 240 V_{AC} für MOVIDRIVE® MDX61A...2_3 (230 V-Geräte) haben. Die Leistungsdaten der Sicherungen dürfen die Werte gemäß den Tabellen nicht überschreiten.

400/500 V-Geräte

MOVIDRIVE® MDX60B/61B...5_3	max. Netzstrom	max. Netzspannung	Sicherungen
0005/0008/0011/0014	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	15 A / 600 V
0015/0022/0030/0040	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	30 A / 600 V
0055/0075/0110	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	30 A / 600 V
0150/0220	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	175 A / 600 V
0300	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	225 A / 600 V
0370/0450	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	350 A / 600 V
0550/0750	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	500 A / 600 V
0900	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	250 A / 600 V
1100	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	300 A / 600 V
1320	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	400 A / 600 V

230 V-Geräte

MOVIDRIVE® MDX61A...2_3	max. Netzstrom	max. Netzspannung	Sicherungen
0015/0022/0037	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	30 A / 250 V
0055/0075	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	30 A / 250 V
0110	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	175 A / 250 V
0150	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	225 A / 250 V
0220/0300	10000 A_{AC}	240 V_{AC}	350 A / 250 V

- Verwenden Sie als **externe 24 V_{DC}-Spannungsquelle** nur geprüfte Geräte mit **begrenzter Ausgangsspannung** (U_{max} = 30 V_{DC}) und **begrenztem Ausgangsstrom** ($I \leq 8$ A).

- **Die UL-Zertifizierung gilt nicht für Betrieb an Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt (IT-Netze).**

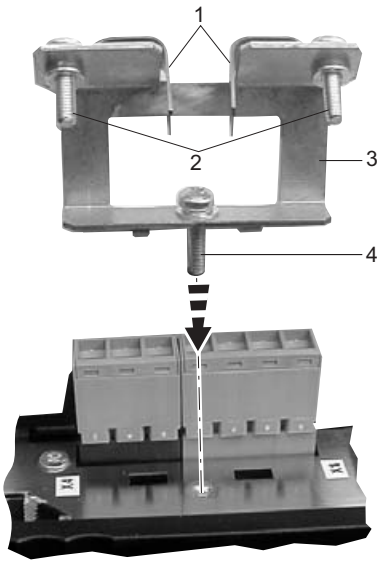
4.5 Schirmklemmen

Für Baugröße 0

Bei MOVIDRIVE® MDX60B/61B Baugröße 0 wird serienmäßig ein Satz Schirmklemmen mitgeliefert. Die Schirmklemmen sind noch nicht am Gerät montiert.

Montieren Sie die Schirmklemmen folgendermaßen:

- Befestigen Sie die Kontaktklammern an den Schirmblechen.
- Befestigen Sie die Leistungs-Schirmklemmen an der Geräteoberseite und an der Geräteunterseite.

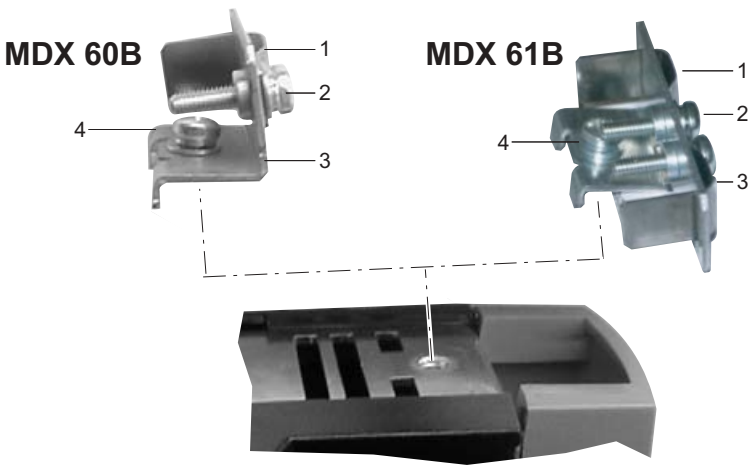


51465AXX

Bild 22: Leistungs-Schirmklemme befestigen

[1] Kontaktklammern
[2] Befestigungsschrauben der Kontaktklammern
[3] Schirmblech
[4] Befestigungsschraube der Schirmklemme

- Entfernen Sie, falls aufgesteckt, das Bediengerät und die Frontabdeckung.
- Befestigen Sie die Elektronik-Schirmklemme an der Geräteunterseite direkt unterhalb der Elektronik-Klemmleiste X14.



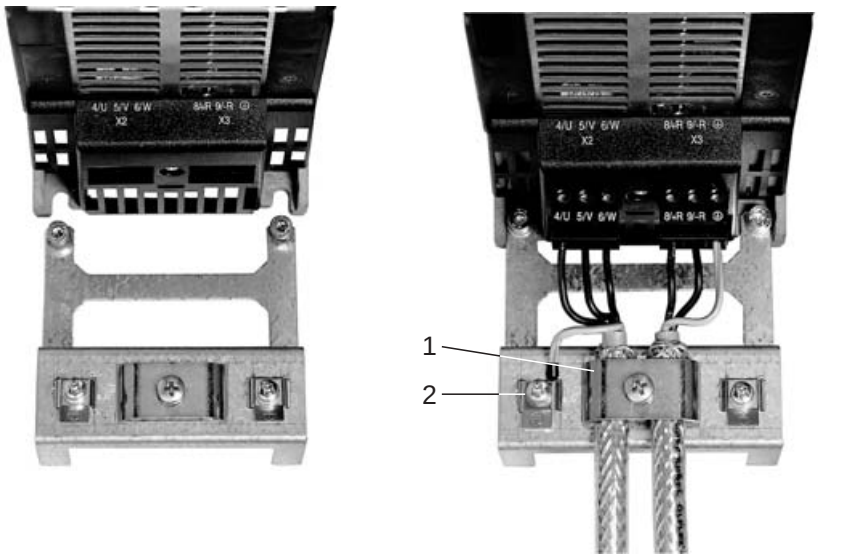
51466AXX

Bild 23: Elektronik-Schirmklemme befestigen

[1] Kontaktklammer
[2] Befestigungsschraube der Kontaktklammer
[3] Schirmblech
[4] Befestigungsschraube der Schirmklemme

Für Baugröße 1

Bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 wird serienmäßig eine Leistungs-Schirmklemme mitgeliefert. Montieren Sie diese Leistungs-Schirmklemme zusammen mit den Befestigungsschrauben des Gerätes.



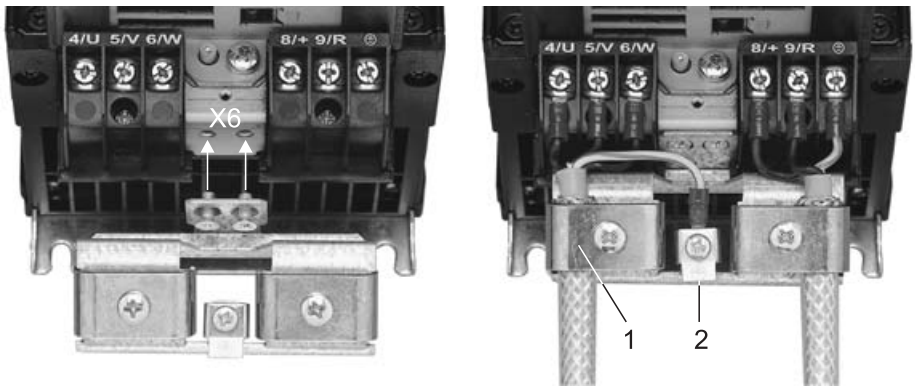
02012BXX

Bild 24: Leistungs-Schirmklemme für MOVIDRIVE® Baugröße 1

[1] Schirmklemme [2] PE-Anschluss (⏚)

Für Baugröße 2S und 2

Bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 2S und 2 wird serienmäßig eine Leistungs-Schirmklemme mit 2 Befestigungsschrauben mitgeliefert. Montieren Sie diese Leistungs-Schirmklemme mit den beiden Befestigungsschrauben an X6.



01469BXX

Bild 25: Leistungs-Schirmklemme für MOVIDRIVE® Baugröße 2

[1] Schirmklemme [2] PE-Anschluss (⏚)

Mit den Leistungs-Schirmklemmen können Sie sehr komfortabel die Schirmung der Motor- und Bremsenzuleitung montieren. Legen Sie Schirm und PE-Leiter wie in den Bildern gezeigt auf.

Für Baugröße 3 bis 6

Bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 3 bis 6 werden keine Leistungs-Schirmklemmen mitgeliefert. Verwenden Sie zur Montage der Schirmung der Motor- und Bremsenzuleitungen handelsübliche Schirmklemmen. Legen Sie die Schirmung möglichst nah am Umrichter auf.

4.6 Berührungsschutz

Bei MOVIDRIVE® Baugröße 4 (500 V-Geräte: MDX61B0370/0450; 230 V-Geräte: MDX61B0220/0300), Baugröße 5 (MDX61B0550/0750) und Baugröße 6 (MDX61B0900/1100/1320) werden serienmäßig 2 Stück Berührungsschutz mit 8 Befestigungsschrauben mitgeliefert. Montieren Sie den Berührungsschutz an den beiden Abdeckhauben für die Leistungsteil-Klemmen.

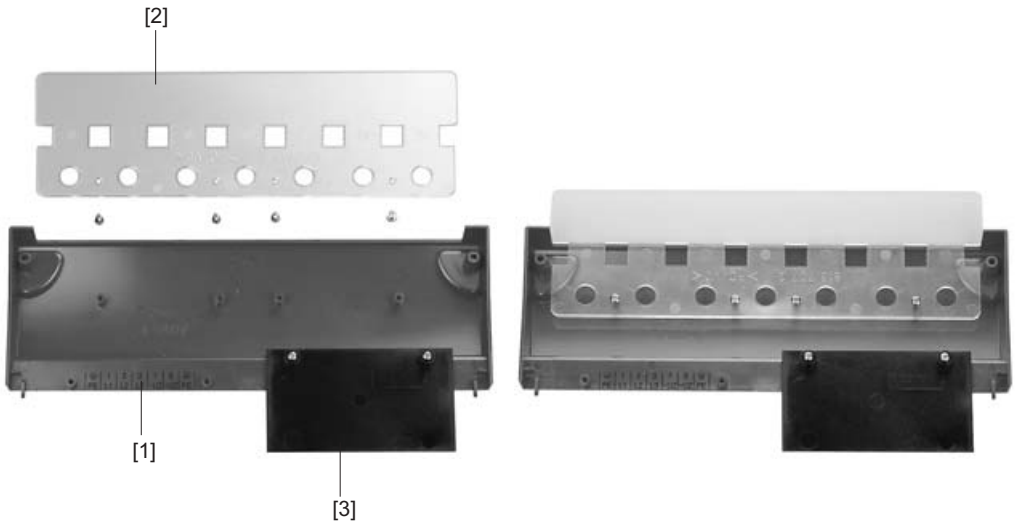


Bild 26: Berührungsschutz für MOVIDRIVE® Baugröße 4, 5 und 6

Der Berührungsschutz besteht aus folgenden Bauteilen:

[1] Abdeckplatte

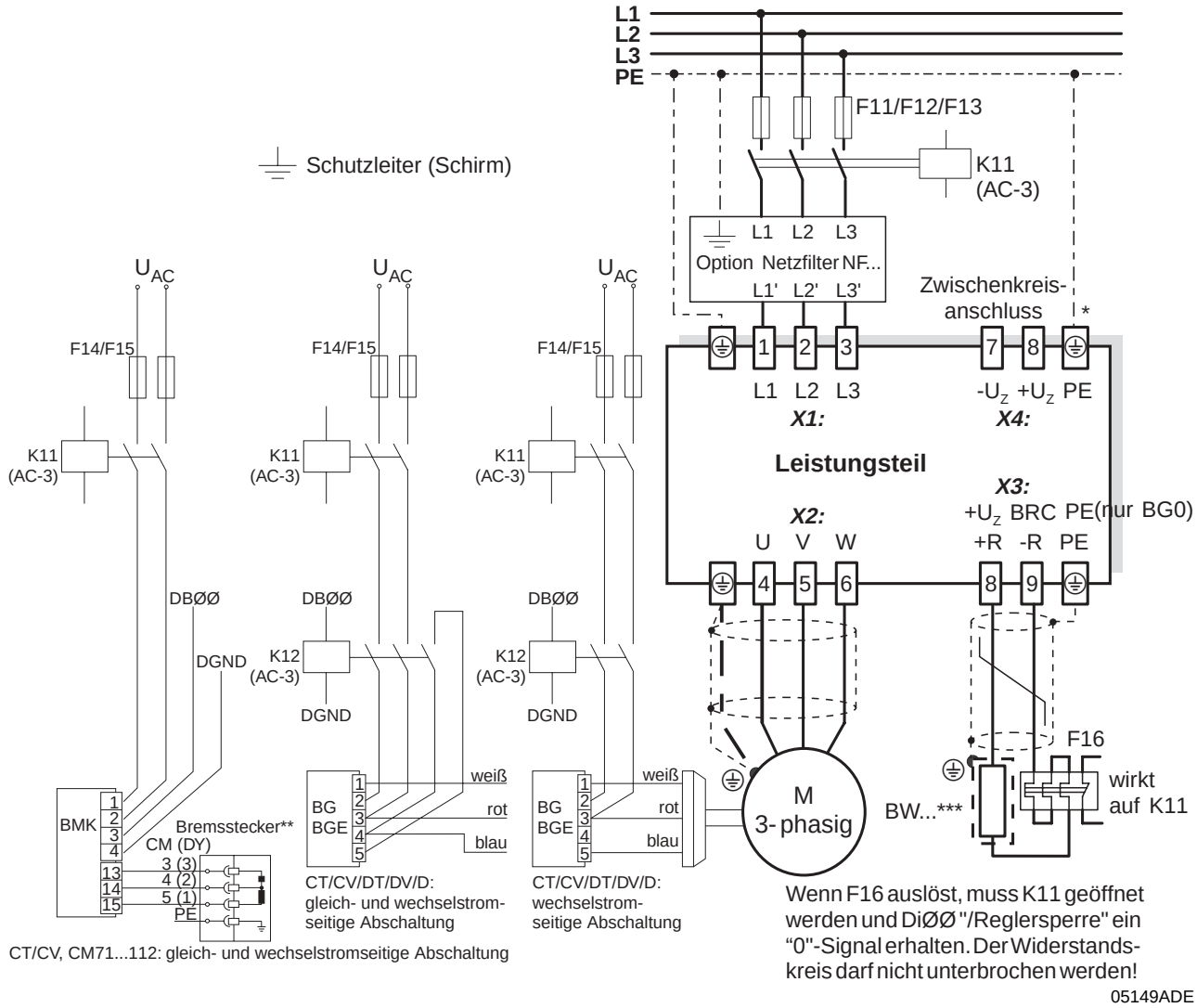
[2] Anschlussabdeckung

[3] Blende (nur bei Baugröße 4 und 5)

Mit komplett montiertem Berührungsschutz erreichen die Geräte MOVIDRIVE® Baugröße 4, 5 und 6 die Schutzart IP10, ohne Berührungsschutz IP00.

4.7 Anschluss-Schaltbild Grundgerät

Anschluss Leistungsteil und Bremse



* Bei den Baugrößen 1 und 2 ist neben den Netzanschlussklemmen kein PE-Anschluss vorhanden. Verwenden Sie dann die PE-Klemme neben dem Zwischenkreisanschluss.

** **Achtung:** Anschlussreihenfolge unbedingt beachten. Falscher Anschluss führt zur Zerstörung der Bremse.

*** Der Bremswiderstand BW090-P52B wird seitlich am Gerät montiert. BW090-P52B hat einen internen, thermischen Überlastschutz, ein zusätzliches Bimetallrelais ist nicht erforderlich.

Für den Anschluss des Bremsgleichrichters ist eine eigene Netzzuleitung erforderlich. Die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig!

Immer gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse verwenden bei

- allen Hubwerks-Anwendungen,
- Antrieben, die eine schnelle Bremsenreaktionszeit erfordern und
- den Betriebsarten CFC und SERVO.

Bremsgleichrichter im Schaltschrank

Verlegen Sie beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.

Anschluss Elektronik-Klemmen

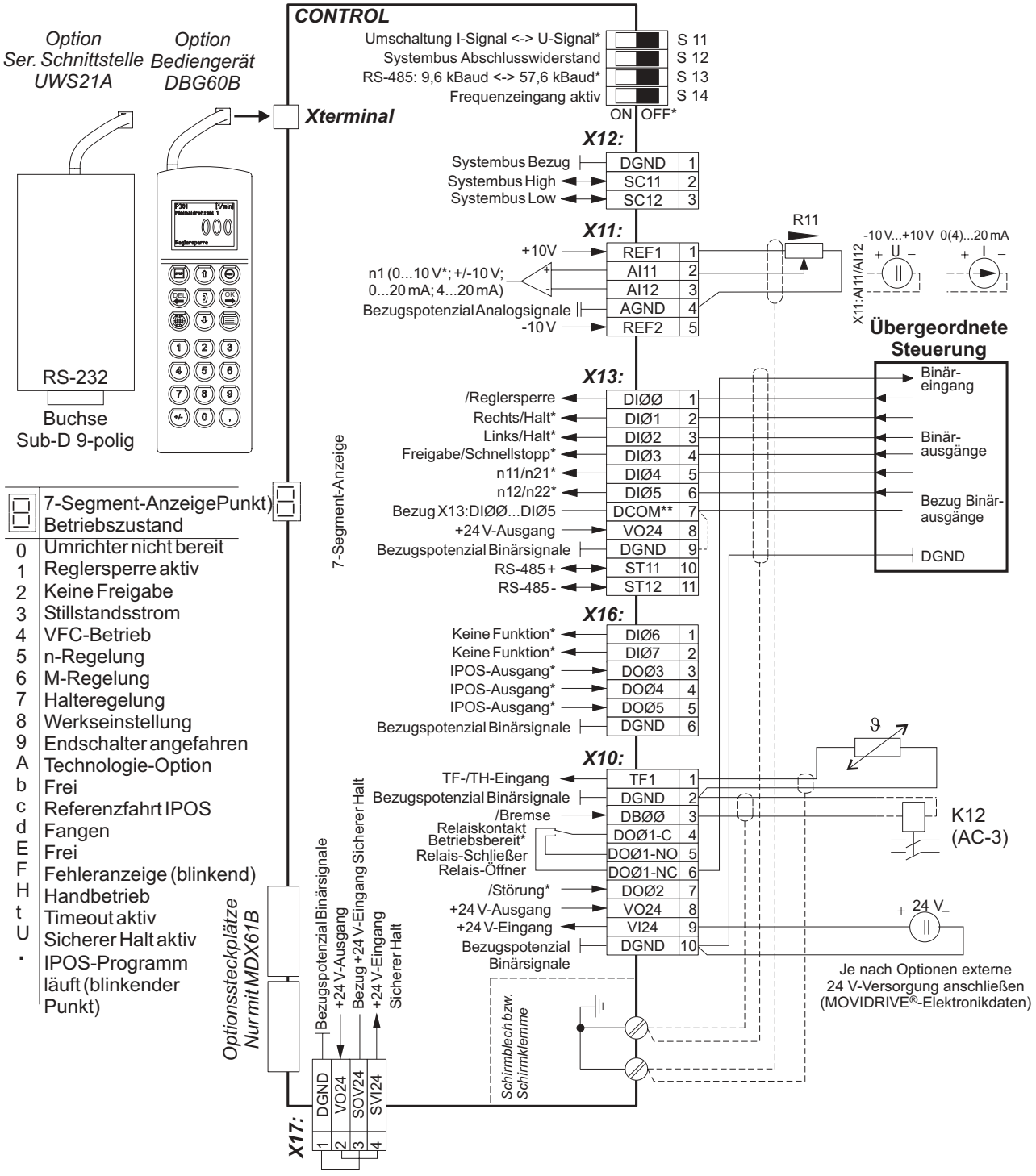


Bild 27: Anschluss-Schaltbild Elektronik-Klemmen

* Werkseinstellung

** Werden die Binäreingänge mit der 24 V_{DC}-Spannungsversorgung X13:8 "VO24" geschaltet, am MOVIDRIVE® eine Brücke X13:7 - X13:9 (DCOM - DGND) einsetzen.

Funktionsbeschreibung der Klemmen des Grundgerätes (Leistungsteil und Steuerkopf)

Klemme		Funktion	
X1:1/2/3 **X2:4/5/6** **X3:8/9** **X4:**	**L1/L2/L3/PE** **U/V/W/PE** **+R/-R/PE** **+U_Z/-U_Z/PE**	Netzanschluss Motoranschluss Anschluss Bremswiderstand Zwischenkreisanschluss	
S11: **S12:** **S13:** **S14:**		Umschaltung I-Signal (0(4)...20 mA) ↔ U-Signal (-10 V...0...10 V, 0...10 V), werksmäßig auf U-Signal. Systembus-Abschlusswiderstand zu- oder abschalten, werksmäßig abgeschaltet. Baudrate für die RS-485-Schnittstelle einstellen. Wahlweise 9,6 oder 57,6 kBaud, werksmäßig auf 57,6 kBaud. Frequenzeingang zu- oder abschalten, werksmäßig abgeschaltet.	
X12:1 **X12:2** **X12:3**	**DGND** **SC11** **SC12**	Bezugspotenzial Systembus Systembus High Systembus Low	
X11:1 **X11:2/3** **X11:4** **X11:5**	**REF1** **AI11/12** **AGND** **REF2**	+10 V (max. 3 mA) für Sollwert-Potenziometer Sollwerteingang n1 (Differenzeingang oder Eingang mit AGND-Bezugspotenzial), Signalform → P11_ / S11 Bezugspotenzial für Analogsignale (REF1, REF2, AI.., AO..) -10 V (max. 3 mA) für Sollwert-Potenziometer	
X13:1 **X13:2** **X13:3** **X13:4** **X13:5** **X13:6**	**DIØØ** **DIØ1** **DIØ2** **DIØ3** **DIØ4** **DIØ5**	Binäreingang 1, fest belegt mit "/Reglersperre" Binäreingang 2, werksmäßig auf "Rechts/Halt" Binäreingang 3, werksmäßig auf "Links/Halt" Binäreingang 4. werksmäßig "Freigabe/Schnellstopp" Binäreingang 5, werksmäßig auf "n11/n21" Binäreingang 6. werksmäßig auf "n12/n22"	• Die Binäreingänge sind durch Optokoppler potenzialgetrennt. • Wahlmöglichkeiten für die Binäreingänge 2 bis 6 (DIØ1...DIØ5) → Parametermenü P60_
X13:7	**DCOM**	Bezug für Binäreingänge X13:1 bis X13:6 (DIØØ...DIØ5) und X16:1/X16:2 (DIØ6...DIØ7) • Schalten der Binäreingänge mit +24 V-Fremdspannung: Verbindung X13:7 (DCOM) mit dem Bezugspotenzial der Fremdspannung erforderlich. – ohne Brücke X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → potenzialfreie Binäreingänge – mit Brücke X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → potenzialgebundene Binäreingänge • Schalten der Binäreingänge mit +24 V von X13:8 oder X10:8 (VO24) → Brücke X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) erforderlich.	
X13:8 **X13:9** **X13:10** **X13:11**	**VO24** **DGND** **ST11** **ST12**	Hilfsspannungsausgang +24 V (max. 200 mA) für externe Befehlsschalter Bezugspotenzial für Binärsignale RS-485+ RS-485-	
X16:1 **X16:2** **X16:3** **X16:4** **X16:5** **X16:6**	**DIØ6** **DIØ7** **DOØ3** **DOØ4** **DOØ5** **DGND**	Binäreingang 7, werksmäßig auf "Keine Funktion" Binäreingang 8, werksmäßig auf "Keine Funktion" Binärausgang 3, werksmäßig auf "IPOS-Ausgang" Binärausgang 4. werksmäßig auf "IPOS-Ausgang" Binärausgang 5, werksmäßig auf "IPOS-Ausgang" **Keine Fremdspannung an die Binärausgänge X16:3 (DOØ3) bis X16:5 (DOØ5) anlegen!** Bezugspotenzial für Binärsignale	• Die Binäreingänge sind durch Optokoppler potenzialgetrennt. • Wahlmöglichkeiten für die Binäreingänge 7 und 8 (DIØ6/DIØ7) → Parametermenü P60_ • Wahlmöglichkeit für die Binärausgänge 3 bis 5 (DOØ3...DOØ5) → Parametermenü P62_
X10:1 **X10:2** **X10:3** **X10:4** **X10:5** **X10:6** **X10:7**	**TF1** **DGND** **DBØØ** **DOØ1-C** **DOØ1-NO** **DOØ1-NC** **DOØ2**	TF-/TH-Anschluss (über TF/TH mit X10:2 verbinden), werksmäßig auf "Keine Reaktion" (→ P835) Bezugspotenzial für Binärsignale Binärausgang 0, fest belegt mit "/Bremse", Belastbarkeit max. 150 mA (kurzschlussfest) gemeinsamer Kontakt Binärausgang 1, werksmäßig auf "Betriebsbereit" Schließerkontakt Binärausgang 1, Belastbarkeit der Relaiskontakte max. 30 V_{DC} und 0,8 A Öffnerkontakt Binärausgang 1 Binärausgang 2, werksmäßig auf "/Störung", Belastbarkeit max. 50 mA (kurzschlussfest) Wahlmöglichkeiten für die Binärausgänge 1 und 2 (DOØ1 und DOØ2) → Parametermenü P62_ **Keine Fremdspannung an die Binärausgänge X10:3 (DBØØ) und X10:7 (DOØ2) anlegen!**	
X10:8 **X10:9** **X10:10**	**VO24** **VI24** **DGND**	Hilfsspannungsausgang +24 V (max. 200 mA) für externe Befehlsschalter Eingang +24 V-Spannungsversorgung (Stützspannung je nach Optionen, Gerätediagnose bei Netz-Aus) Bezugspotenzial für Binärsignale	
X17:1 **X17:2** **X17:3** **X17:4**	**DGND** **VO24** **SOV24** **SVI24**	Bezugspotenzial für Binärsignale Hilfsspannungsausgang +24 V (max. 200 mA) für externe Befehlsschalter Bezugspotenzial für +24 V-Eingang "Sicherer Halt" (Sicherheitskontakt) +24 V-Eingang "Sicherer Halt" (Sicherheitskontakt)	
Xterminal		Steckplatz für Option Bediengerät DBG60B oder serielle Schnittstelle UWS21A (RS-232)	
		3 Steckplätze für Optionskarten (Baugröße 0: 2 Steckplätze für Optionskarten)	

X17: Beachten Sie bei Sicherheitsanwendungen unbedingt die Angaben in den Druckschriften "Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Auflagen" und "Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Applikationen"

4.8 Zuordnung von Bremswiderständen, Drosseln und Filtern

400/500 V-Geräte, Baugröße 0

MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5A3			0005	0008	0011	0014
Baugröße			0			
Bremswiderstände	**Auslösestrom**	**Sachnummer**				
BW090-P52B[1)]	-	824 563 0				
BW072-003	I_F = 0.6 A_{RMS}	826 058 3				
BW072-005	I_F = 1.0 A_{RMS}	826 060 5				
BW168	I_F = 2.5 A_{RMS}	820 604 X				
BW100-006	I_F = 1.8 A_{RMS}	821 701 7				
Netzdrosseln		**Sachnummern**				
ND020-013	ΣI_{Netz} = 20 A_{AC}	826 012 5				
Netzfilter		**Sachnummer**				
NF009-503	U_{max} = 550 V_{AC}	827 412 6				
Ausgangsdrosseln	**Innendurchmesser**	**Sachnummer**				
HD001	d = 50 mm (1.97 in)	813 325 5	für Kabelquerschnitte 1.5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)			
HD002	d = 23 mm (0.91 in)	813 557 6	für Kabelquerschnitte ≤ 1.5 mm^2 (AWG 16)			
Ausgangsfilter (nur in Betriebsart VFC)		**Sachnummer**				
HF008-503		826 029 X		A		
HF015-503		826 030 3		B		A
HF022-503		826 031 1				B

1) Interner, thermischer Überlastschutz, kein Bimetallrelais erforderlich.

A **bei Nennbetrieb (100 %)**

B **bei quadratischer Belastung in Betriebsart VFC (125 %)**

400/500 V-Geräte, Baugrößen 1, 2S und 2

MOVIDRIVE® MDX61B...-5A3			0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Baugröße			1				2S		2
Bremswiderstände	**Auslösestrom**	**Sachnummer**							
BW100-005	I_F = 0.8 A_{RMS}	826 269 1							
BW100-006	I_F = 1.8 A_{RMS}	821 701 7							
BW168	I_F = 2.5 A_{RMS}	820 604 X							
BW268	I_F = 3.4 A_{RMS}	820 715 1							
BW147	I_F = 3.5 A_{RMS}	820 713 5							
BW247	I_F = 4.9 A_{RMS}	820 714 3							
BW347	I_F = 7.8 A_{RMS}	820 798 4							
BW039-012	I_F = 4.2 A_{RMS}	821 689 4							
BW039-026	I_F = 7.8 A_{RMS}	821 690 8							
BW039-050	I_F = 11 A_{RMS}	821 691 6							
Netzdrosseln		**Sachnummern**							
ND020-013	ΣI_{Netz} = 20 A_{AC}	826 012 5							
ND045-013	ΣI_{Netz} = 45 A_{AC}	826 013 3							
Netzfilter		**Sachnummer**							
NF009-503	U_{max} = 550 V_{AC}	827 412 6				A			
NF014-503		827 116 X				B		A	
NF018-503		827 413 4						B	
NF035-503		827 128 3							
Ausgangsdrosseln	**Innendurchmesser**	**Sachnummer**							
HD001	d = 50 mm (1.97 in)	813 325 5	für Kabelquerschnitte 1.5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)						
HD002	d = 23 mm (0.91 in)	813 557 6	für Kabelquerschnitte ≤ 1.5 mm^2 (AWG 16)						
HD003	d = 88 mm (4.46 in)	813 558 4	für Kabelquerschnitte > 16 mm^2 (AWG 6)						
Ausgangsfilter (nur in Betriebsart VFC)		**Sachnummer**							
HF015-503		826 030 3	A						
HF022-503		826 031 1	B	A					
HF030-503		826 032 X		B	A				
HF040-503		826 311 6			B	A			
HF055-503		826 312 4				B	A		
HF075-503		826 313 2					B	A	
HF023-403		825 784 1						B	A
HF033-403		825 785 X							B

A **bei Nennbetrieb (100 %)**

B **bei quadratischer Belastung in Betriebsart VFC (125 %)**

400/500 V-Geräte, Baugrößen 3 bis 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-503			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
Baugröße			3			4		5		6		
Bremswiderstände	**Auslösestrom**	**Sachnummer**										
BW018-015	I_F = 4.0 A_{RMS}	821 684 3				C	C					
BW018-035	I_F = 8.1 A_{RMS}	821 685 1				C	C					
BW018-075	I_F = 14 A_{RMS}	821 686 X				C	C					
BW915	I_F = 28 A_{RMS}	821 260 0										
BW012-025	I_F = 6.1 A_{RMS}	821 680 0										
BW012-050	I_F = 12 A_{RMS}	821 681 9										
BW012-100	I_F = 22 A_{RMS}	821 682 7										
BW106	I_F = 38 A_{RMS}	821 050 0								C	C	C
BW206	I_F = 42 A_{RMS}	821 051 9								C	C	C
Netzdrosseln		**Sachnummern**										
ND045-013	ΣI_{Netz} = 45 A_{AC}	826 013 3		A								
ND085-013	ΣI_{Netz} = 85 A_{AC}	826 014 1		B			A					
ND1503	ΣI_{Netz} = 150 A_{AC}	825 548 2					B					
ND300-005	ΣI_{Netz} = 300 A_{AC}	827 721 4										
Netzfilter		**Sachnummer**										
NF035-503	U_{max} = 550 V_{AC}	827 128 3	A									
NF048-503		827 117 8	B	A								
NF063-503		827 414 2		B	A							
NF085-503		827 415 0			B		A					
NF115-503		827 416 9					B	A				
NF150-503		827 417 7						B				
NF210-503		827 418 5									A	
NF300-503		827 419 3									B	
Ausgangsdrosseln	**Innendurchmesser**	**Sachnummer**										
HD001	d = 50 mm (1.97 in)	813 325 5	für Kabelquerschnitte 1.5...16 mm^2 (AWG 16...6)									
HD003	d = 88 mm (4.46 in)	813 558 4	für Kabelquerschnitte > 16 mm^2 (AWG 6)									
HD004	Anschluss mit Bolzen M12	816 885 7										
Ausgangsfilter (nur in Betriebsart VFC)		**Sachnummer**										
HF033-403		825 785 X	A	B / D	A / D							
HF047-403		825 786 8	B	A								
HF450-503		826 948 3			B		E	D	D			

A bei Nennbetrieb (100 %)

B bei quadratischer Belastung in Betriebsart VFC (125 %)

C zwei Bremswiderstände parallel schalten, an F16 den doppelten Auslösestrom ($2 \times I_F$) einstellen

D zwei Ausgangsfilter parallel schalten

E bei Nennbetrieb (100 %): ein Ausgangsfilter
bei quadratischer Belastung (125 %): zwei Ausgangsfilter parallel schalten

230 V-Geräte, Baugrößen 1 bis 4

MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3			0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Baugröße			1			2		3		4	
Bremswider-stände	**Auslösestrom**	**Sachnummer**									
BW039-003	I_F = 2.0 A_{RMS}	821 687 8									
BW039-006	I_F = 3.2 A_{RMS}	821 688 6									
BW039-012	I_F = 4.2 A_{RMS}	821 689 4									
BW039-026	I_F = 7.8 A_{RMS}	821 690 8									
BW027-006	I_F = 2.5 A_{RMS}	822 422 6									
BW027-012	I_F = 4.4 A_{RMS}	822 423 4									
BW018-015	I_F = 4.0 A_{RMS}	821 684 3						C	C	C	C
BW018-035	I_F = 8.1 A_{RMS}	821 685 1						C	C	C	C
BW018-075	I_F = 14 A_{RMS}	821 686 X						C	C	C	C
BW915	I_F = 28 A_{RMS}	821 260 0						C	C	C	C
BW012-025	I_F = 10 A_{RMS}	821 680 0									
BW012-050	I_F = 19 A_{RMS}	821 681 9									
BW012-100	I_F = 27 A_{RMS}	821 682 7									
BW106	I_F = 38 A_{RMS}	821 050 0								C	C
BW206	I_F = 42 A_{RMS}	821 051 9								C	C
Netzdrosseln		**Sachnummern**									
ND020-013	ΣI_{Netz} = 20 A_{AC}	826 012 5				A					
ND045-013	ΣI_{Netz} = 45 A_{AC}	826 013 3				B		A			
ND085-013	ΣI_{Netz} = 85 A_{AC}	826 014 1						B		A	
ND1503	ΣI_{Netz} = 150 A_{AC}	825 548 2								B	
Netzfilter		**Sachnummer**									
NF009-503	U_{max} = 550 V_{AC}	827 412 6		A							
NF014-503		827 116 X		B	A						
NF018-503		827 413 4			B						
NF035-503		827 128 3									
NF048-503		827 117 8						A			
NF063-503		827 414 2						B			
NF085-503		827 415 0								A	
NF115-503		827 416 9								B	
Ausgangs-drosseln	**Innendurch-messer**	**Sachnummer**									
HD001	**d = 50 mm (1.97 in)**	813 325 5	für Kabelquerschnitte 1.5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)								
HD002	**d = 23 mm (0.91 in)**	813 557 6	für Kabelquerschnitte ≤ 1.5 mm^2 (AWG 16)								
HD003	**d = 88 mm (4.46 in)**	813 558 4	für Kabelquerschnitte > 16 mm^2 (AWG 6)								

A **bei Nennbetrieb (100 %)**

B **bei quadratischer Belastung in Betriebsart VFC (125 %)**

C **zwei Bremswiderstände parallel schalten, an F16 den doppelten Auslösestrom (2 × I_F) einstellen**

4.9 Anschluss Systembus (SBus 1)

Nur bei P816 "SBus Baudrate" = 1000 kBaud:

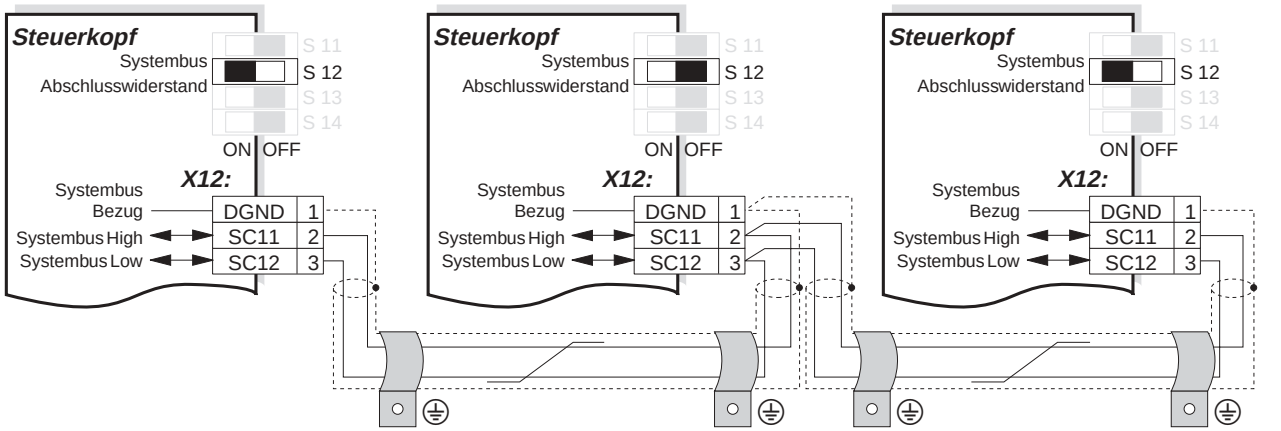
Im Systembus-Verbund dürfen keine MOVIDRIVE® *compact* MCH4_A-Geräte mit anderen MOVIDRIVE®-Geräten gemischt werden.

Bei Baudraten ≠ 1000 kBaud dürfen die Geräte gemischt werden.

Mit dem Systembus (SBus) können max. 64 CAN-Bus-Teilnehmer miteinander verbunden werden. Der SBus unterstützt die Übertragungstechnik gemäß ISO 11898.

Ausführliche Informationen über den Systembus finden Sie im Handbuch "Serielle Kommunikation", das bei SEW-EURODRIVE erhältlich ist.

Anschluss-Schaltbild SBus



06182ADE

Bild 28: Systembus-Verbindung

Kabelspezifikation

- Verwenden Sie ein 2-adriges, verdrilltes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Das Kabel muss folgende Spezifikationen erfüllen:
  - Ader-Querschnitt 0,75 mm^2 (AWG 18)
  - Leitungswiderstand 120 Ω bei 1 MHz
  - Kapazitätsbelag ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) bei 1 kHz

  Geeignet sind beispielsweise CAN-Bus- oder DeviceNet-Kabel.

Schirm auflegen

- Legen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des Umrichters oder der Mastersteuerung auf und verbinden Sie die Schirmenden zusätzlich mit DGND. Damit wird eine Trennung von PE und DGND aufgehoben.

Leitungslänge

- Die zulässige Gesamt-Leitungslänge ist abhängig von der eingestellten SBus-Baudrate (P816):
  - 125 kBaud → 320 m (1056 ft)
  - 250 kBaud → 160 m (528 ft)
  - **500 kBaud → 80 m (264 ft)**
  - 1000 kBaud → 40 m (132 ft)

Abschlusswiderstand

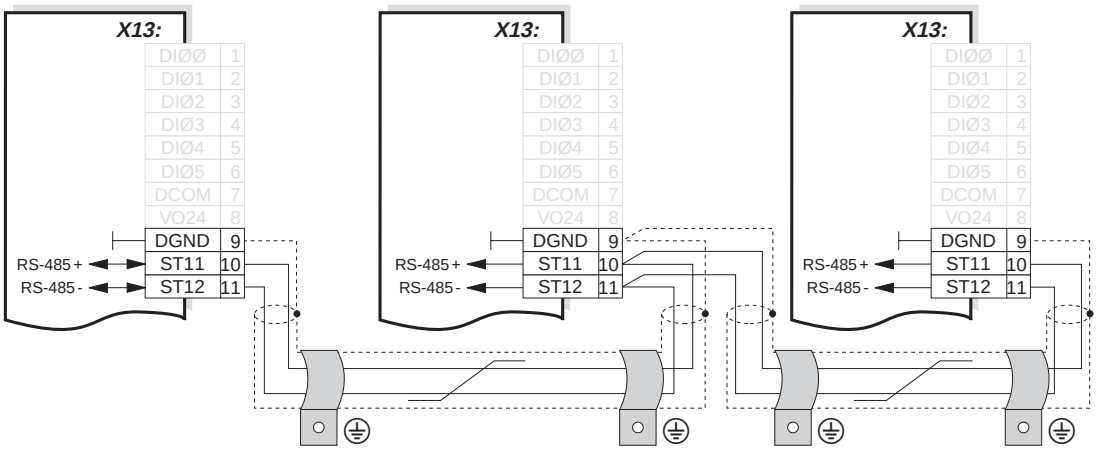
- Schalten Sie am Anfang und am Ende der Systembus-Verbindung jeweils den Systembus-Abschlusswiderstand zu (S12 = ON). Bei den anderen Geräten schalten Sie den Abschlusswiderstand ab (S12 = OFF).

- Zwischen den Geräten, die mit SBus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.

4.10 Anschluss RS-485-Schnittstelle

Mit der RS-485-Schnittstelle können max. 32 MOVIDRIVE®-Geräte, beispielsweise für den Master-Slave-Betrieb, oder 31 MOVIDRIVE®-Geräte und eine übergeordnete Steuerung (SPS) miteinander verbunden werden.

Anschluss-Schaltbild RS-485-Schnittstelle



06183AXX

Bild 29: RS-485-Verbindung

Kabelspezifikation

- Verwenden Sie ein 2-adriges, verdrilltes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Das Kabel muss folgende Spezifikationen erfüllen:
  - Ader-Querschnitt 0,5 ... 0,75 mm^2 (AWG 20 ... 18)
  - Leitungswiderstand 100 ... 150 Ω bei 1 MHz
  - Kapazitätsbelag ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) bei 1 kHz

  Geeignet ist beispielsweise folgendes Kabel:
  - Fa. BELDEN (www.belden.com), Datenkabel Typ 3105A

Schirm auflegen

- Legen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des Umrichters oder der übergeordneten Steuerung auf und verbinden Sie die Schirmenden zusätzlich mit DGND. Damit wird eine Trennung von PE und DGND aufgehoben.

Leitungslänge

- Die zulässige Gesamt-Leitungslänge beträgt 200 m (660 ft).

Abschlusswiderstand

- Es sind dynamische Abschlusswiderstände fest eingebaut. Schalten Sie **keine externen Abschlusswiderstände** zu!

- Zwischen den Geräten, die mit RS-485 verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.

4.11 Anschluss Option UWS21A (RS-232)

Sachnummer UWS21A: 823 077 3

Verbindung MOVIDRIVE®-UWS21A

- Verwenden Sie für den Anschluss der UWS21A an das MOVIDRIVE® das mitgelieferte Verbindungskabel.
- Schließen Sie das Verbindungskabel an den Steckplatz Xterminal des MOVIDRIVE® an.
- Beachten Sie, dass das Bediengerät DBG60B und die serielle Schnittstelle UWS21A nicht gleichzeitig an das MOVIDRIVE® angeschlossen werden können.

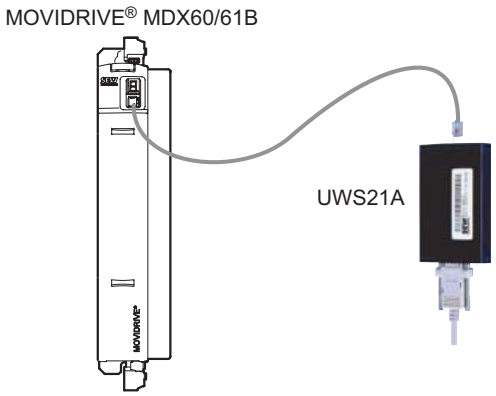


Bild 30: Verbindungskabel MOVIDRIVE®-UWS21A

Verbindung UWS21A-PC

- Verwenden Sie für den Anschluss der UWS21A an den PC das mitgelieferte Verbindungskabel (geschirmtes RS-232-Standard-Schnittstellenkabel).

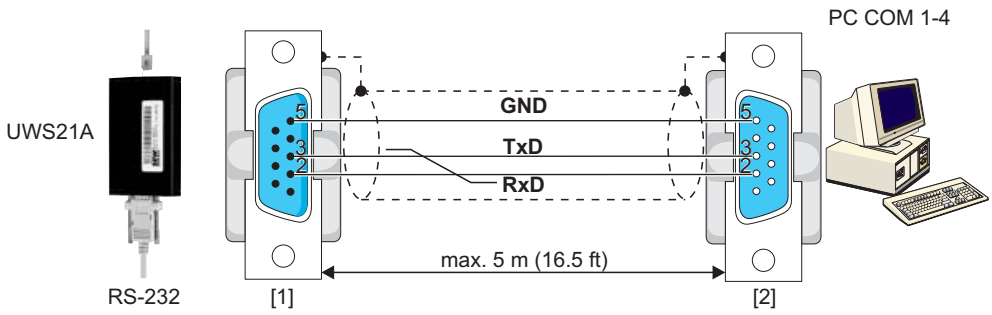


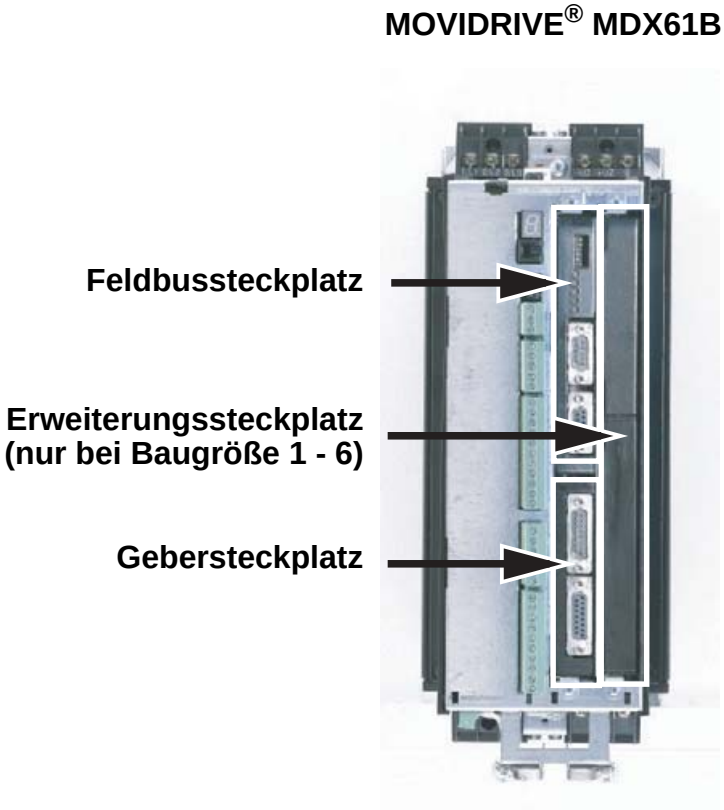
Bild 31: Verbindungskabel UWS21A-PC (1:1-Verbindung)

[1] 9-poliger Sub-D-Stecker

[2] 9-polige Sub-D-Buchse

4.12 Optionskombinationen MDX61B Baugröße 0 - 6

Anordnung der Optionssteck-plätze



Kombinatorik der Optionskarten bei MDX61B Baugröße 0 - 6

Die Optionskarten sind in den mechanischen Abmessungen unterschiedlich und können nur in die passenden Optionssteckplätze gesteckt werden. Die folgende Liste zeigt die Kombinatorik der Optionskarten für MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 0 bis 6.

Options-karte	Bezeichnung	MOVIDRIVE® MDX61B		
		Geber-steckplatz	Feldbus-steckplatz	Erweiterungs-steckplatz
DEH11B	Gebereingang Inkr. / Hiperface	X		
DER11B	Gebereingang Resolver / Hiperface	X		
DFP21B	Feldbusschnittstelle Profibus		X	
DFI11B	Feldbusschnittstelle Interbus		X	
DFI21B[1)]	Feldbusschnittstelle Interbus LWL		X	
DFD11B[1)]	Feldbusschnittstelle DeviceNet		X	
DFC11B[1)]	Feldbusschnittstelle CAN/CANopen		X	
DIO11B	E/A-Erweiterung (nur Baugröße 1 - 6)		X	X
DRS11B[1)]	Winkelsynchronlauf			X
DIP11B[1)]	Geberschnittstelle SSI			X

1) In Vorbereitung

4.13 Ein- und Ausbau von Optionskarten

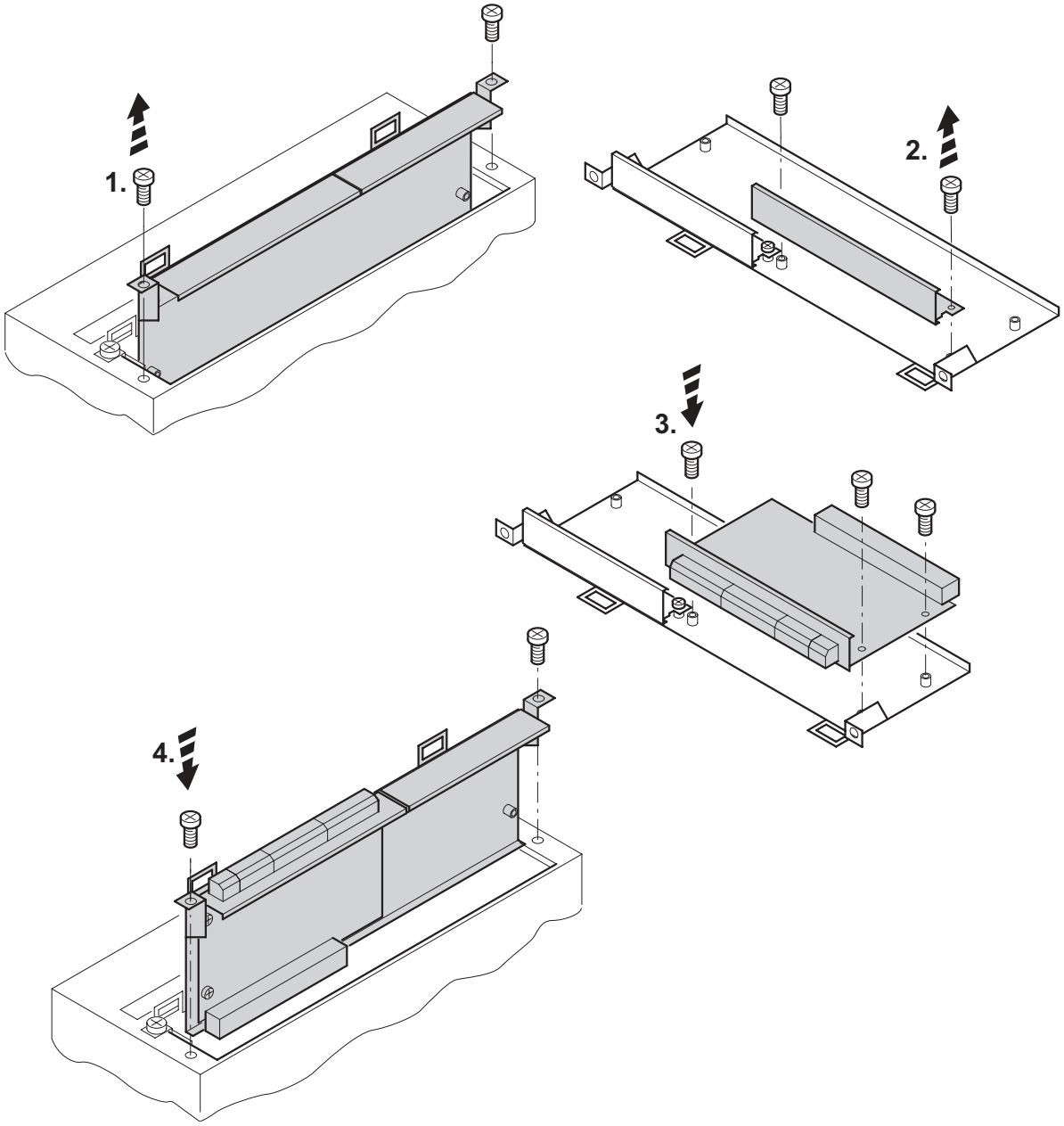
Bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 bis 6 haben Sie die Möglichkeit, 3 Optionskarten ein- oder auszubauen.

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau einer Optionskarte beginnen:

- Schalten Sie den Umrichter spannungsfrei. Schalten Sie die 24 V_{DC} und die Netzspannung ab.
- Entladen Sie sich durch geeignete Maßnahmen (Ableitband, leitfähige Schuhe etc.) bevor Sie die Optionskarte berühren.
- Nehmen Sie **vor dem Einbau** der Optionskarte das Bediengerät (→ Kap. "Bediengerät abnehmen / aufsetzen") und die Frontabdeckung (→ Kap. "Frontabdeckung abnehmen / aufsetzen") ab.
- Setzen Sie **nach dem Einbau** der Optionskarte die Frontabdeckung (→ Kap. "Frontabdeckung abnehmen / aufsetzen") und das Bediengerät (→ Kap. "Bediengerät abnehmen / aufsetzen") wieder auf.
- Bewahren Sie die Optionskarte in der Originalverpackung auf und nehmen Sie sie erst unmittelbar vor dem Einbau heraus.
- Fassen Sie die Optionskarte nur am Platinenrand an. Berühren Sie keine Bauelemente.

Ein- und Ausbau einer Options-karte



53001AXX

Bild 32: Einbau einer Optionskarte in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 - 6

1. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Optionskartenhalters. Ziehen Sie den Optionskartenhalter gleichmäßig (nicht verkanten!) aus dem Steckplatz heraus.
2. Lösen Sie auf dem Optionskartenhalter die zwei Befestigungsschrauben des schwarzen Abdeckblechs. Nehmen Sie das schwarze Abdeckblech heraus.
3. Setzen Sie die Optionskarte mit den drei Befestigungsschrauben passgenau in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf dem Optionskartenhalter.
4. Setzen Sie den Optionskartenhalter mit montierter Optionskarte mit mäßigem Druck wieder in den Steckplatz ein. Befestigen Sie den Optionskartenhalter wieder mit den beiden Befestigungsschrauben.
5. Gehen Sie zum Ausbau der Optionskarte in umgekehrter Reihenfolge vor.

4.14 Anschluss Geber und Resolver

Sämtliche Anschluss-Schaltbilder zeigen nicht die Sicht auf das Kabelende, sondern:

- bei Steckern / Buchsen: Sicht auf Motorstecker/-buchsen
- bei Gerätebuchsen: Sicht auf Gerätebuchse

Die in den Anschluss-Schaltbildern angegebenen Aderfarben gemäß Farbcode nach IEC 757 entsprechen den Aderfarben der konfektionierten Kabel von SEW.

Ausführliche Informationen sind im Handbuch "SEW-Gebersysteme" enthalten, das bei SEW-EURODRIVE erhältlich ist.

Allgemeine Installationshinweise

- Max. Leitungslänge Umrichter - Geber/Resolver: 100 m (330 ft) bei einem Kapazitätsbelag ≤ 120 nF/km (193 nF/mile).
- Ader-Querschnitt: 0,20 ... 0,5 mm^2 (AWG 24 ... 20)
- Wenn Sie eine Ader der Geber-/Resolverleitung abschneiden: Isolieren Sie das abgeschnittene Aderende.
- Verwenden Sie geschirmte Kabel mit paarweise verdrillten Adern und legen Sie den Schirm beidseitig flächig auf:
  - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker
  - am Umrichter im Gehäuse des Sub-D-Steckers
- Verlegen Sie die Geber-/Resolverkabel räumlich getrennt von Leistungskabeln.

Schirm auflegen

Legen Sie den Schirm des Geber-/Resolverkabels großflächig auf.

Am Umrichter

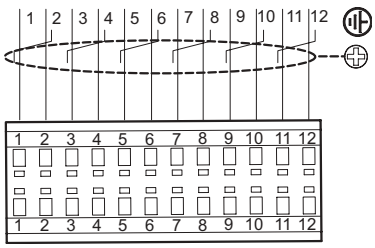
Legen Sie den Schirm auf der Umrichterseite im Gehäuse des Sub-D-Steckers auf.

01939BXX

Bild 33: Schirm im Sub-D-Stecker auflegen

Am Geber / Resolver

Legen Sie den Schirm auf der Geber- / Resolverseite nur an den jeweiligen Erdungsschellen auf und nicht in der Kabelverschraubung. Bei Antrieben mit Steckverbinder legen Sie den Schirm im Geberstecker auf.



52392AXX

Bild 34: Schirm an der Erdungsschelle des Gebers auflegen

Konfektionierte Kabel

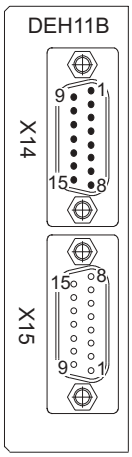
- Für den Anschluss der Geber/Resolver bietet SEW-EURODRIVE konfektionierte Kabel an. Wir empfehlen, diese konfektionierten Kabel zu verwenden.

4.15 Anschluss Option DEH11B (HIPERFACE®)

Sachnummer Option HIPERFACE®-Geberkarte Typ DEH11B: 824 310 7

Die Option "HIPERFACE®-Geberkarte Typ DEH11B" ist nur in Verbindung mit MOVIDRIVE® MDX61B möglich, nicht mit MDX60B.

Die Option DEH11B muss auf den Gebersteckplatz gesteckt werden.

Frontansicht DEH11B	Beschreibung	Klemme	Funktion
 06198AXX	**X14: Eingang externer Geber oder Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung** **Anschluss → Seite 51 und Seite 54** **Impulszahl Inkrementalgeber-Nachbildung:** • **1024 Impulse/Umdrehung bei HIPERFACE®-Geber an X15** • **wie an X15: Eingang Motorgeber bei sin/cos- oder TTL-Geber an X15**	**X14:1** **X14:2** **X14:3** **X14:4** **X14:5/6** **X14:7** **X14:8** **X14:9** **X14:10** **X14:11** **X14:12** **X14:13/14** **X14:15**	(COS+) Signal Spur A (K1) (SIN+) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) DATA+ reserviert Umschaltung Bezugspotenzial DGND (COS–) Signal Spur A (K1) (SIN–) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) DATA- reserviert +12 V (max. 180 mA)
	X15: Eingang Motorgeber	**X15:1** **X15:2** **X15:3** **X15:4** **X15:5** **X15:6** **X15:7** **X15:8** **X15:9** **X15:10** **X15:11** **X15:12** **X15:13** **X15:14** **X15:15**	(COS+) Signal Spur A (K1) (SIN+) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) DATA+ reserviert Bezugspotenzial TF/TH reserviert Bezugspotenzial DGND (COS–) Signal Spur A (K1) (SIN–) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) DATA- reserviert TF/TH-Anschluss (über TF/TH mit X15:6 verbinden) +12 V (max. 180 mA)

Wichtige Hinweise

- Die Anschlüsse an X14 und X15 dürfen während des Betriebes nicht aufgesteckt und nicht abgezogen werden. Vor dem Aufstecken oder Abziehen der Geberanschlüsse müssen Sie den Umrichter spannungsfrei schalten. Schalten Sie dazu die Netzspannung und die 24 V_{DC} (X10:9) ab.
- Wird X14 als Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung genutzt, muss Umschaltung (X14:7) mit DGND (X14:8) gebrückt werden.
- Die 12 V_{DC}-Versorgung von X14 und X15 reicht aus, um die SEW-Geber mit 24 V_{DC}-Versorgung betreiben zu können.
- HTL-Geber dürfen nicht angeschlossen werden.

Zulässige Geber An die Option "HIPERFACE®-Geberkarte Typ DEH11B" dürfen folgende Geber angeschlossen werden:

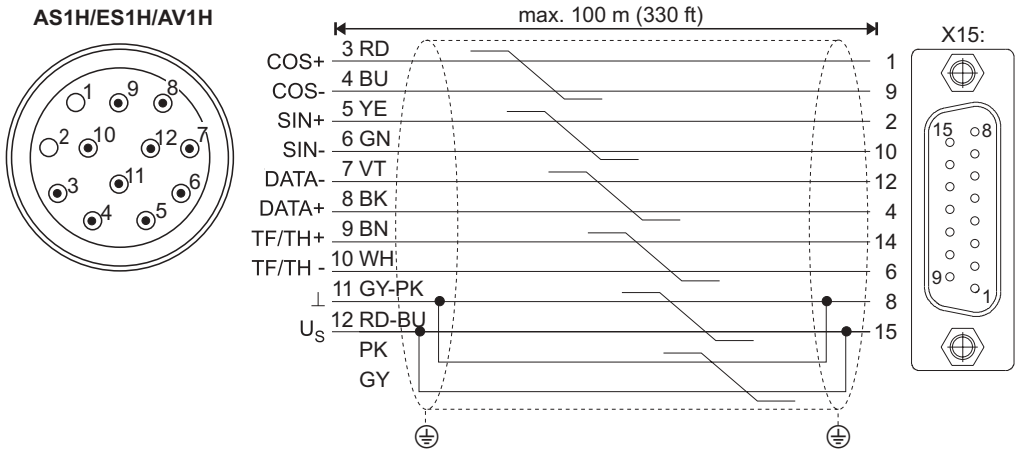
- HIPERFACE®-Geber Typ AS1H, ES1H oder AV1H
- sin/cos-Geber Typ ES1S, ES2S oder EV1S
- 5 V-TTL-Geber mit 24 V_{DC}-Spannungsversorgung Typ ES1R, ES2R oder EV1R
- 5 V-TTL-Geber mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung Typ ES1T, ES2T oder EV1T über Option DWI11A

Anschluss HIPERFACE®-Geber

Die HIPERFACE®-Geber AS1H, ES1H und AV1H werden für den Betrieb mit DEH11B empfohlen. Je nach Motortyp und Motorausführung erfolgt der Geberanschluss über Steckverbinder oder über Klemmenkasten.

DT../DV.., DS56, CT../CV.., CM71...112 mit Steckverbinder

Schließen Sie den HIPERFACE®-Geber folgendermaßen an:



06558AXX

Bild 35: HIPERFACE®-Geber als Motorgeber an DEH11B anschließen

Beachten Sie bei DT/DV- und CT/CV-Motoren: Der TF oder TH wird **nicht** mit dem Geberkabel angeschlossen, sondern muss über ein zusätzliches 2-adriges geschirmtes Kabel angeschlossen werden.

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

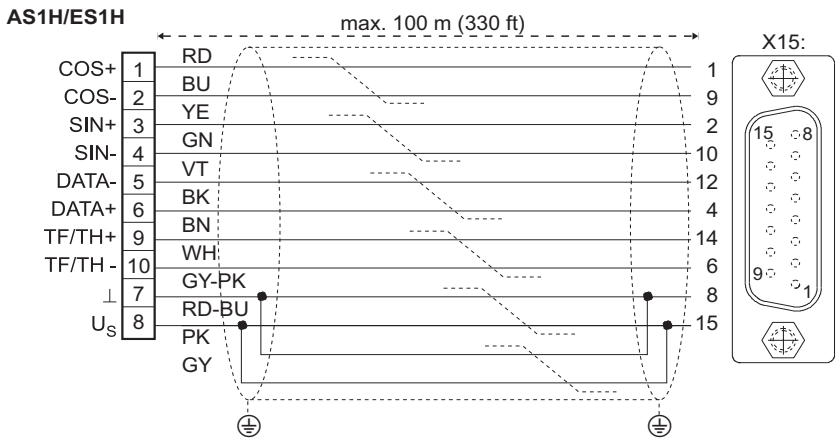
- Für feste Verlegung: 1332 453 5
- Für Schleppkettenverlegung: 1332 455 1

Sachnummern der konfektionierten Verlängerungskabel:

- Für feste Verlegung: 199 539 1
- Für Schleppkettenverlegung: 199 540 5

CM71...112 mit Klemmenkasten

Schließen Sie den HIPERFACE®-Geber folgendermaßen an:



52426AXX

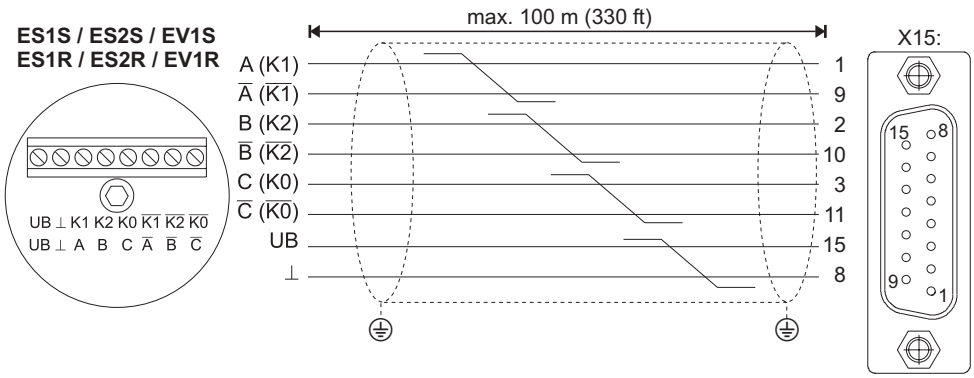
Bild 36: HIPERFACE®-Geber als Motorgeber an DEH11B anschließen

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

- Für feste Verlegung: 1332 457 8
- Für Schleppkettenverlegung: 1332 454 3

Anschluss sin/ cos-Geber an DT../DV..-, CT../ CV..-Motoren

Die hochauflösenden sin/cos-Geber ES1S, ES2S oder EV1S dürfen auch an DEH11B angeschlossen werden. Schließen Sie den sin/cos-Geber folgendermaßen an:



06202AXX

Bild 37: sin/cos-Geber als Motorgeber an DEH11B anschließen

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

- Für feste Verlegung: 1332 459 4
- Für Schleppkettenverlegung: 1332 458 6

Anschluss TTL-Geber an DT../DV..-Motoren

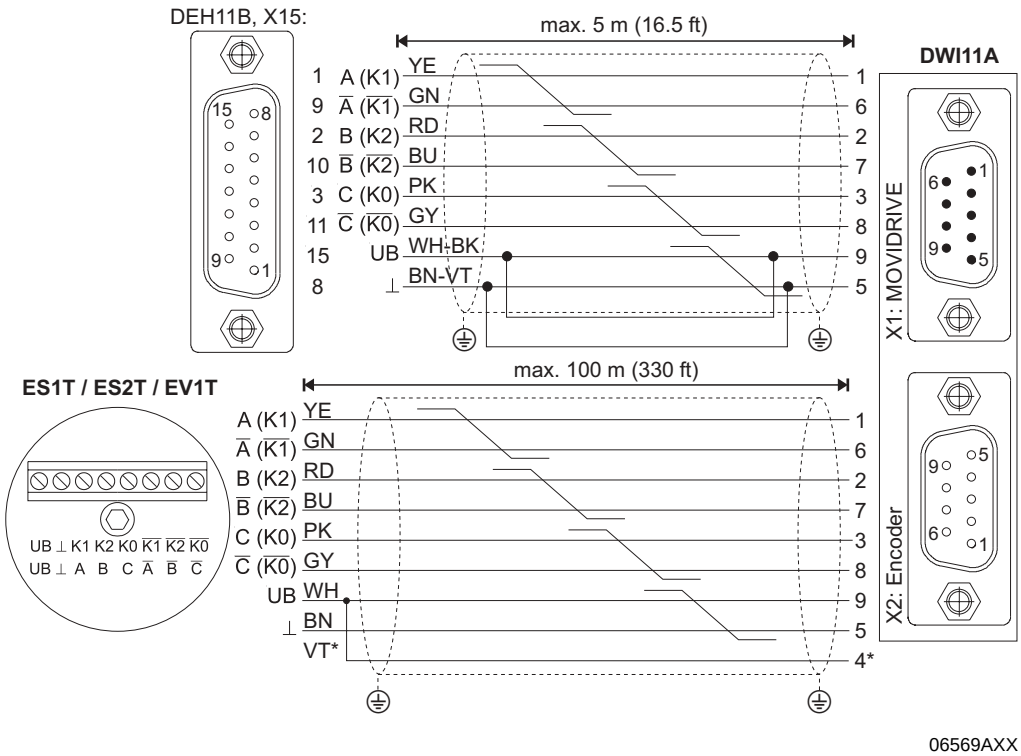
Die TTL-Geber von SEW-EURODRIVE sind mit 24 V_{DC}-Spannungsversorgung und mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung erhältlich.

12...24 V_{DC}-Spannungsversorgung

Schließen Sie die TTL-Geber mit 12 ... 24 V_{DC}-Spannungsversorgung ES1R, ES2R oder EV1R genauso an wie die hochauflösenden sin/cos-Geber (→ Bild 37).

5 V_{DC}-Spannungsversorgung

Die TTL-Geber mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung ES1T, ES2T oder EV1T müssen Sie über die Option "5 V-Geberversorgung Typ DWI11A" (Sachnummer 822 759 4) anschließen. Zur Nachregelung der Versorgungsspannung des Gebers muss die Sensorleitung mit verbunden werden. Schließen Sie diese Geber folgendermaßen an:


DEH11B, X15:
max. 5 m (16.5 ft)
DWI11A
1 A (K1) YE 1
9 Ā (K1) GN 6
2 B (K2) RD 2
10 B̄ (K2) BU 7
3 C (K0) PK 3
11 C̄ (K0) GY 8
15 UB WH-BK 9
8 ⊥ BN-VT 5
X1: MOVIDRIVE
ES1T / ES2T / EV1T
max. 100 m (330 ft)
UB ⊥ K1 K2 K0 K̄1 K̄2 K̄0
UB ⊥ A B C Ā B̄ C̄
A (K1) YE 1
Ā (K1) GN 6
B (K2) RD 2
B̄ (K2) BU 7
C (K0) PK 3
C̄ (K0) GY 8
UB WH 9
⊥ BN 5
VT* 4*
X2: Encoder

06569AXX

Bild 38: TTL-Geber über DWI11A als Motorgeber an DEH11B anschließen

* Sensorleitung (VT) am Encoder auf UB auflegen, nicht an der DWI11A brücken!

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

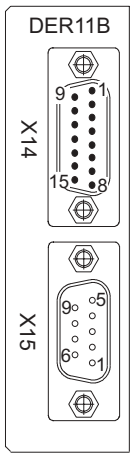
- Option HIPERFACE®-Geberkarte Typ DEH11B X15: → DWI11A X1:MOVIDRIVE®
  - Für feste Verlegung: 817 957 3
- Geber ES1T / ES2T / EV1T → DWI11A X2:Encoder
  - Für feste Verlegung: 198 829 8
  - Für Schleppkettenverlegung 198 828 X

4.16 Anschluss Option DER11B (Resolver)

Sachnummer Option Resolver-Karte Typ DER11B: 824 307 7

Die Option "Resolver-Karte Typ DER11B" ist nur in Verbindung mit MOVIDRIVE® MDX61B möglich, nicht mit MDX60B.

Die Option DER11B muss auf den Gebersteckplatz gesteckt werden.

Frontansicht DER11B	Beschreibung	Klemme	Funktion
 06199AXX	**X14: Eingang externer Geber oder Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung** **Anschluss → Seite 51 und Seite 54** **Impulszahl Inkrementalgeber-Nachbildung immer 1024 Impulse pro Umdrehung**	**X14:1** **X14:2** **X14:3** **X14:4** **X14:5/6** **X14:7** **X14:8** **X14:9** **X14:10** **X14:11** **X14:12** **X14:13/14** **X14:15**	(cos) Signal Spur A (K1) (sin) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) DATA+ reserviert Umschaltung Bezugspotenzial DGND (cos–) Signal Spur A (K1) (sin–) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) DATA- reserviert +12 V (max. 180 mA)
	X15: Eingang Resolver	**X15:1** **X15:2** **X15:3** **X15:4** **X15:5** **X15:6** **X15:7** **X15:8** **X15:9**	sin+ (S2) cos+ (S1) Ref.+ (R1) N.C. Bezugspotenzial TF/TH sin– (S4) cos– (S3) Ref.– (R2) TF/TH-Anschluss (über TF/TH mit X15:5 verbinden)

Wichtige Hinweise

- Die Anschlüsse an X14 und X15 dürfen während des Betriebes nicht aufgesteckt und nicht abgezogen werden. Vor dem Aufstecken oder Abziehen der Geberanschlüsse müssen Sie den Umrichter spannungsfrei schalten. Schalten Sie dazu die Netzspannung und die 24 V_{DC} (X10:9) ab.
- Wird X14 als Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung genutzt, muss Umschaltung (X14:7) mit DGND (X14:8) gebrückt werden.
- Die 12 V_{DC}-Versorgung von X14 reicht aus, um die SEW-Geber mit 24 V_{DC}-Versorgung betreiben zu können.
- HTL-Geber dürfen nicht angeschlossen werden.

Zulässige Geber An die Option "Resolver-Karte Typ DER11B" dürfen folgende Geber angeschlossen werden:

An X14: Eingang externer Geber:

- HIPERFACE®-Geber Typ AS1H, ES1H oder AV1H
- sin/cos-Geber Typ ES1S, ES2S oder EV1S
- 5 V-TTL-Geber mit 24 V_{DC}-Spannungsversorgung Typ ES1R, ES2R oder EV1R
- 5 V-TTL-Geber mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung Typ ES1T, ES2T oder EV1T über Option DWI11A

An X15: Eingang Resolver:

- 2-poliger Resolver, 7 V_{AC_eff}, 7 kHz

Resolver

Zum Anschluss der Resolver an DER11B bietet SEW folgende konfektionierte Kabel an:

Für Motortyp		Sachnummer	
		Feste Verlegung	Schleppkettenverlegung
DS56 CM71 ... 112	**mit Steckverbinder**	199 487 5	199 319 4
	Verlängerungskabel	199 542 1	199 541 3
	mit Klemmenkasten	199 589 8	199 590 1
DY71 ... 112	**mit Steckverbinder**	198 827 1	198 812 3

Klemmen- / Pinbelegung

CM-Motoren: Die Resolveranschlüsse sind in einem Steckverbinder oder auf einer 10-poligen Wago-Klemmleiste untergebracht.

DS/DY-Motoren: Die Resolveranschlüsse im Klemmenkasten sind auf einer 10-poligen Phoenix-Klemmleiste oder im Steckverbinder untergebracht.

Steckverbinder CM, DS56: Fa. Intercontec, Typ ASTA021NN00 10 000 5 000

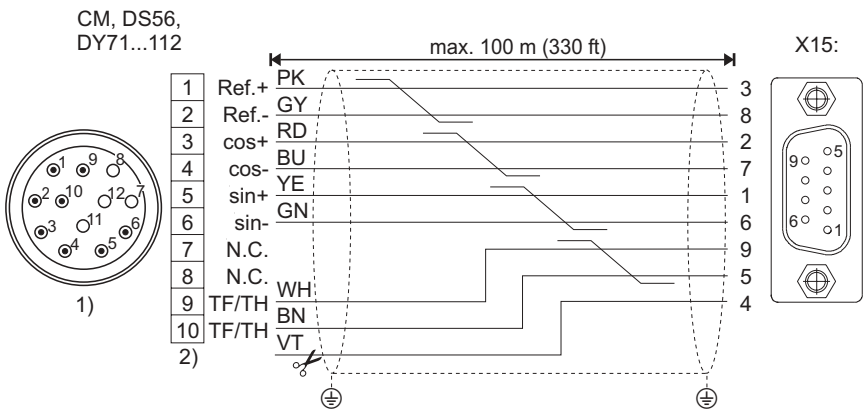
Steckverbinder DY71 ... 112:Fa. Framatome Souriou, Typ GN-DMS2-12 (kompatibel zu Fa. Intercontec)

Klemme / Pin	Beschreibung		Aderfarbe des konfektionierten Kabels
1	Ref.+	Referenz	rosa (PK)
2	Ref.-		grau (GY
3	cos+	Cosinus-Signal	rot (RD)
4	cos-		blau (BU)
5	sin+	Sinus-Signal	gelb (YE)
6	sin-		grün (GN)
9	TF/TH	Motorschutz	weiß (WH)
10	TF/TH		braun (BN)

Die Resolversignale haben auf der 10-poligen Phoenix-Klemmleiste und in den Steckverbindern die gleiche Nummerierung.

Anschluss

Schließen Sie den Resolver folgendermaßen an:



06557AXX

Bild 39: Resolver anschließen

1) Steckverbinder

2) Klemmleiste

Schneiden Sie beim konfektionierten Kabel mit Aderendhülsen die violette Ader (VT) des Kabels im Klemmenkasten des Motors ab.

4.17 Anschluss externer Geber

Externe Geber

An Stecker X14 der Option DEH11B und der Option DER11B dürfen folgende externe Geber angeschlossen werden:

- HIPERFACE®-Geber AV1H
- hochauflösende sin/cos-Geber mit Signalspannung 1 V_{SS}
- 5 V-TTL-Geber mit Signalpegel gemäß RS-422

Spannungs-versorgung

SEW-Geber mit 12 ... 24 V_{DC}-Spannungsversorgung (max. 180 mA) werden direkt an X14: angeschlossen. Diese SEW-Geber werden dann vom Umrichter versorgt.

SEW-Geber mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung müssen über die Option "5 V-Geberversorgung Typ DWI11A" (Sachnummer 822 759 4) angeschlossen werden.

Anschluss HIPERFACE®-Geber AV1H

Schließen Sie den HIPERFACE®-Geber AV1H folgendermaßen an:

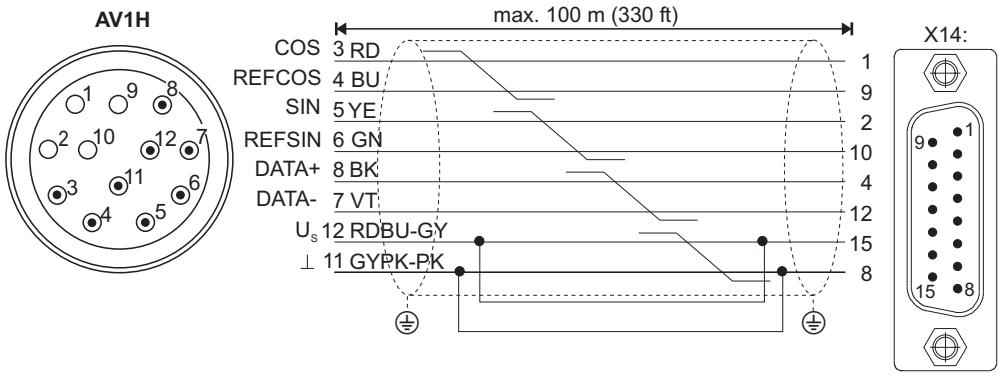


Bild 40: HIPERFACE®-Geber AV1H als externen Geber an DEH11B/DER11B anschließen

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

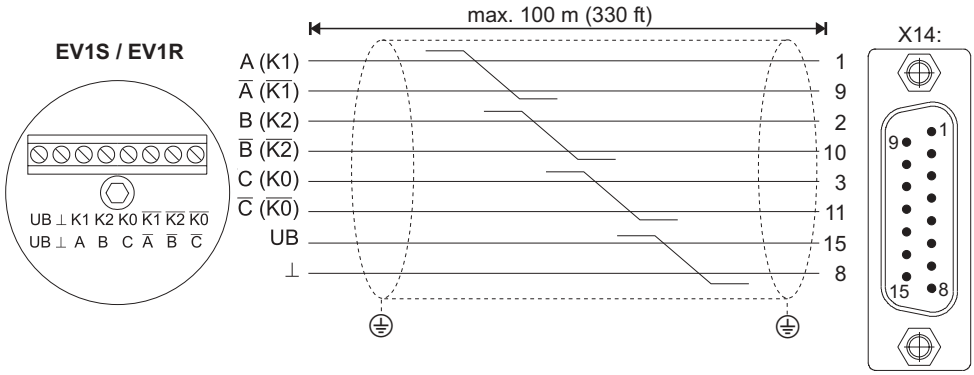
- Für feste Verlegung: 818 015 6
- Für Schleppkettenverlegung: 818 165 9

Sachnummern der konfektionierten Verlängerungskabel:

- Für feste Verlegung: 199 539 1
- Für Schleppkettenverlegung: 199 540 5

Anschluss sin/ cos-Geber

Schließen Sie den sin/cos-Geber folgendermaßen an:



06230BXX

Bild 41: sin/cos-Geber als externer Geber an DEH11B/DER11B anschließen

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

- Für feste Verlegung: 817 960 3
- Für Schleppkettenverlegung: 818 168 3

Anschluss TTL-Geber

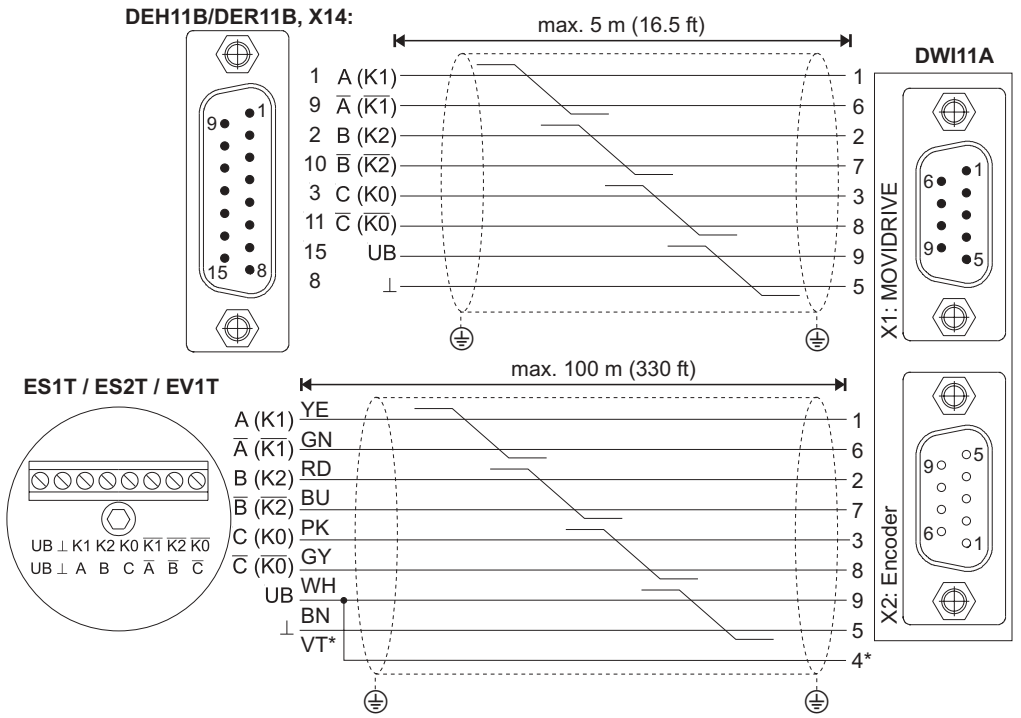
Die TTL-Geber von SEW-EURODRIVE sind mit 24 V_{DC}-Spannungsversorgung und mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung erhältlich.

12...24 V_{DC}-Spannungsversorgung

Schließen Sie die TTL-Geber mit 12 ... 24 V_{DC}-Spannungsversorgung EV1R genauso an wie die hochauflösenden sin/cos-Geber (→ Bild 37).

5 V_{DC}-Spannungsversorgung

Die 5 V-TTL-Geber mit 5 V_{DC}-Spannungsversorgung EV1T müssen Sie über die Option "5 V-Geberversorgung Typ DWI11A" (Sachnummer 822 759 4) anschließen. Zur Nachregelung der Versorgungsspannung des Gebers muss die Sensorleitung mit verbunden werden. Schließen Sie diese Geber folgendermaßen an:



06231BXX

Bild 42: TTL-Geber EV1T als externer Geber über DWI11A an MDX anschließen

* Sensorleitung (VT) am Encoder auf UB auflegen, nicht an der DWI11A brücken!

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

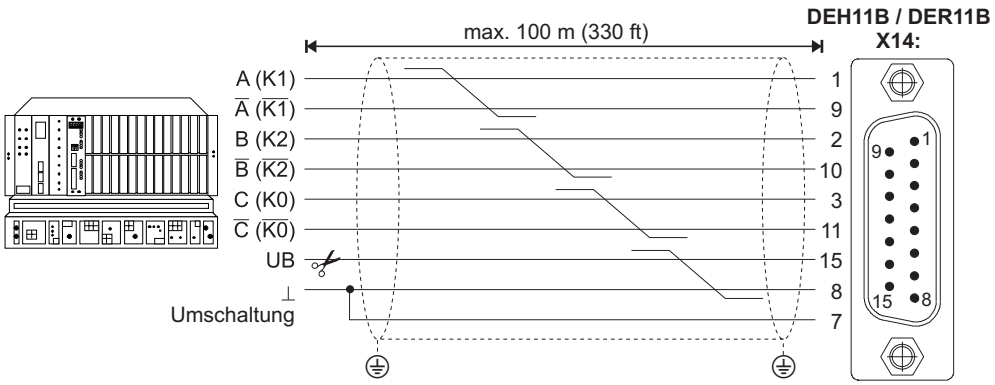
- Option HIPERFACE®-Geberkarte Typ DEH11B X14: → DWI11A X1:MOVIDRIVE®
  - Für feste Verlegung: 818 164 0
- Geber EV1T → DWI11A X2:Encoder
  - Für feste Verlegung: 198 829 8
  - Für Schleppkettenverlegung 198 828 X

4.18 Anschluss Auswertung für Inkrementalgeber-Nachbildung

Inkrementalgeber-Nachbildung

Den Stecker X14 der Option DEH11B oder der Option DER11B können Sie auch als Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung verwenden. Hierfür müssen Sie "Umschaltung" (X14:7) mit DGND (X14:8) brücken und die Verbindung zwischen X14:15 und U_B trennen. X14 liefert dann Inkrementalgeber-Signale mit einem Signalpegel gemäß RS-422 (5 V-TTL). Die Impulszahl beträgt:

- bei DEH11B wie an X15 Eingang Motorgeber
- bei DER11B 1024 Impulse pro Umdrehung



06661AXX

Bild 43: Anschluss Inkrementalgeber-Nachbildung an DEH11B oder DER11B

Sachnummer des konfektionierten Kabels:

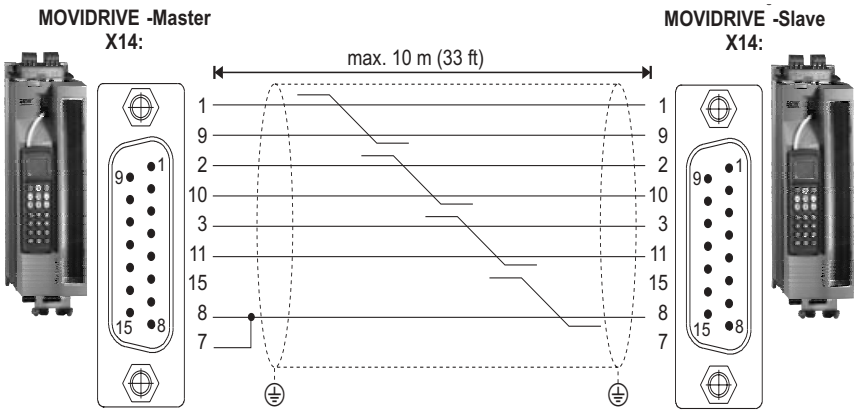
- Option Typ DEH/DER11B X14: → Inkrementalgeber-Nachbildung
  - Für feste Verlegung: 817 960 3

4.19 Anschluss Master-Slave-Verbindung

Master-Slave-Verbindung

Den Stecker X14 der Option DEH11B oder der Option DER11B können Sie auch für die Applikation "Interner Synchronlauf" (Master-Slave-Verbindung von 2 MOVIDRIVE®-Geräten) verwenden. Dazu müssen Sie auf der Master-Seite "Umschaltung" (X14:7) mit DGND (X14:8) brücken.

X14-X14-Verbindung (= Master-Slave-Verbindung) von zwei MOVIDRIVE®-Geräten.



06660AXX

Bild 44: X14-X14-Verbindung

Sachnummer des konfektionierten Kabels:

- Für feste Verlegung: 817 958 1

4.20 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DIO11B

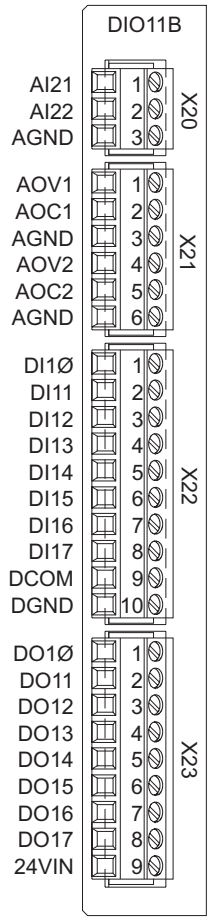
Sachnummer

Option Ein-/Ausgabekarte Typ DIO11B: 824 308 5

Die Option "Ein-/Ausgabekarte Typ DIO11B" ist nur in Verbindung mit MOVIDRIVE® MDX61B möglich, nicht mit MDX60B.

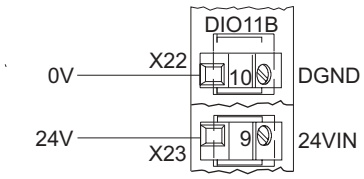
Die Option DIO11B muss auf den Feldbussteckplatz gesteckt werden. Ist der Feldbussteckplatz belegt, kann die Ein-/Ausgabekarte DIO11B auch auf den Erweiterungssteckplatz gesteckt werden.

Der **verlängerte Griff** der Steckverbinder (Klemmen X20, X21, X22, X23) darf **nur zum Abziehen** (nicht zum Aufstecken!) **der Steckverbinder** verwendet werden.

Frontansicht DIO11B	Klemme		Funktion
 06193AXX	**X20:1/2** **X20:3**	**AI21/22** **AGND**	Sollwerteingang n2, -10 V...0...10 V oder 0...10 V (Differenzeingang oder Eingang mit AGND-Bezugspotenzial) Bezugspotenzial für Analogsignale (REF1, REF2, AI.., AO..)
	X21:1 **X21:4** **X21:2** **X21:5** **X21:3/6**	**AOV1** **AOV2** **AOC1** **AOC2** **AGND**	Analoger Spannungsausgang V1, werksmäßig auf "Ist-Drehzahl"! Analoger Spannungsausgang V2, werksmäßig auf "Ausgangsstrom" Belastbarkeit der analogen Spannungsausgänge: I_{max} = 10 mA Analoger Stromausgang C1, werksmäßig auf "Ist-Drehzahl" Analoger Stromausgang C2, werksmäßig auf "Ausgangsstrom" Mit P642/645 "Betriebsart AO1/2" wird eingestellt, ob die Spannungsausgänge V1/2 (-10 V...0...10 V) oder die Stromausgänge C1/2 (0(4)...20 mA) wirksam sind. Wahlmöglichkeiten für die Analogausgänge → Parametermenü P640/643 max. zulässige Kabellänge: 10 m (33 ft) Bezugspotenzial für Analogsignale (REF1, REF2, AI.., AO..)
	X22:1...8 **X22:9** **X22:10**	**DI1Ø...17** **DCOM** **DGND**	Binäreingänge 1...8, werksmäßig auf "Keine Funktion" Die Binäreingänge sind durch Optokoppler potenzialgetrennt. Wahlmöglichkeiten für die Binäreingänge → Parametermenü P61_ Bezugspotenzial für die Binäreingänge DI1Ø...17 Bezugspotenzial für Binärsignale – ohne Brücke X22:9-X22:10 (DCOM-DGND) → potenzialfreie Binäreingänge – mit Brücke X22:9-X22:10 (DCOM-DGND) → potenzialgebundene Binäreingänge
	X23:1...8 **X23:9**	**DO1Ø...18** **24VIN**	Binärausgänge 1...8, werksmäßig auf "Keine Funktion" Belastbarkeit der Binärausgänge: I_{max} = 50 mA (kurzschlussfest) **Keine Fremdspannung an die Binärausgänge anlegen!** Versorgungsspannung +24 V für Binärausgänge D01Ø ... D017, potenzialgebunden (Bezugspotenzial DGND)

Spannungseingang 24VIN

Der Spannungseingang 24VIN (X23:9) dient als Versorgungsspannung +24 V für die Binärausgänge DO1Ø ... DO17. Bezugspotenzial ist DGND (X22:10). Ist die Versorgungsspannung +24 V nicht angeschlossen, liefern die Binärausgänge keinen Pegel. Die Versorgungsspannung +24 V darf auch vom Anschluss X10:8 des Grundgerätes gebrückt werden, wenn die Belastung von 200 mA nicht überschritten wird (Strombegrenzung in X10:8).



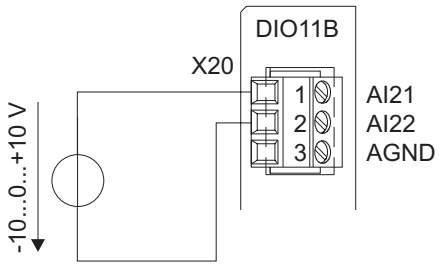
06556AXX

Bild 45: Spannungseingang 24VIN (X23:9) und Bezugspotenzial DGND (X22:10)

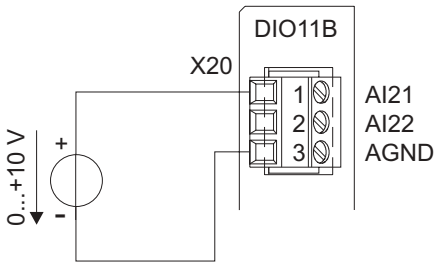
Spannungseingang n2

Der analoge Sollwerteingang n2 (AI21/22) kann als Differenzeingang oder als Eingang mit AGND-Bezugspotenzial genutzt werden.

Differenzeingang



Eingang mit AGND-Bezugspotenzial



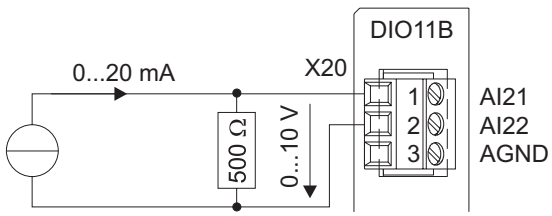
06668AXX

Bild 46: Sollwerteingang n2

Stromeingang n2

Soll der analoge Sollwerteingang n2 (AI21/22) als Stromeingang genutzt werden, müssen Sie eine externe Bürde verwenden.

Beispielsweise R_B = 500 Ω → 0...20 mA = 0...10 V

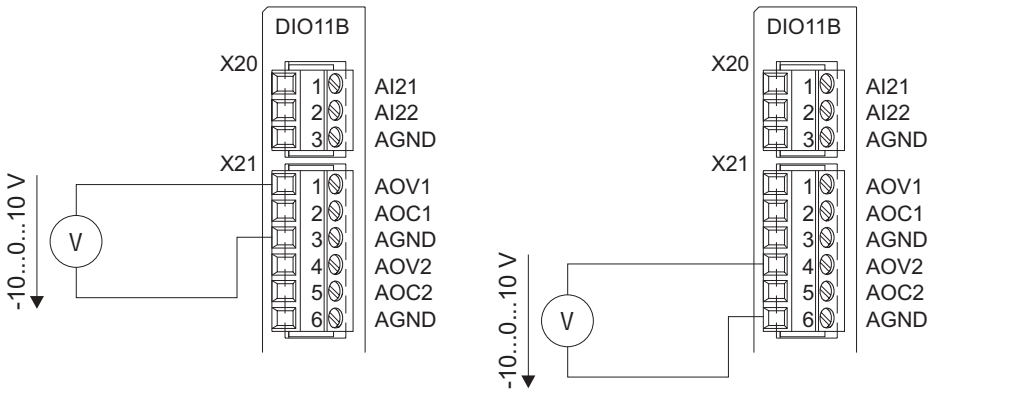


06669AXX

Bild 47: Stromeingang mit externer Bürde

Spannungsausgänge AOV1 und AOV2

Die analogen Spannungsausgänge AOV1 und AOV2 müssen entsprechend dem nachfolgenden Bild belegt werden:

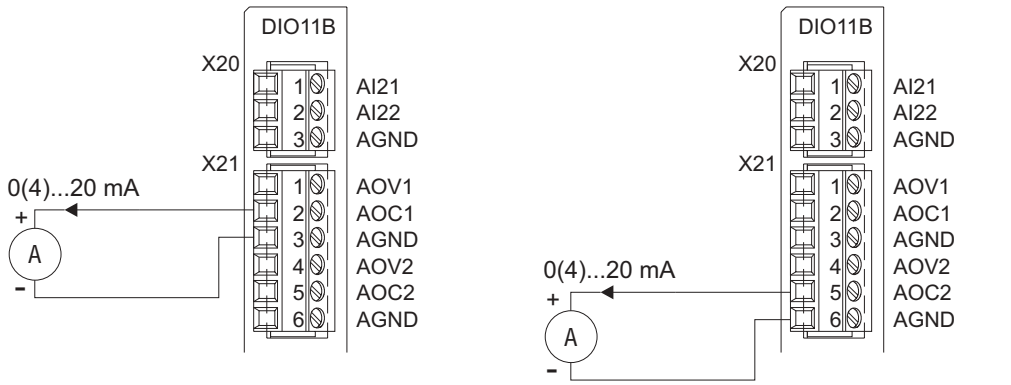


06196AXX

Bild 48: Spannungsausgänge AOV1 und AOV2

Stromausgänge AOC1 und AOC2

Die analogen Stromausgänge AOC1 und AOC2 müssen entsprechend dem nachfolgenden Bild belegt werden:



061974AXX

Bild 49: Stromausgänge AOC1 und AOC2

5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise beachten!

Voraussetzung

Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist die richtige Projektierung des Antriebes. Ausführliche Projektierungshinweise und die Erläuterung der Parameter finden Sie im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60/61B.

VFC-Betriebsarten ohne Drehzahlregelung

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60/61B sind werksmäßig für den leistungsmäßig angepassten SEW-Motor in Betrieb genommen. Der Motor kann angeschlossen und der Antrieb sofort gemäß dem Kapitel "Starten des Motors" (→ Seite 70) gestartet werden.

Umrichter-Motor-Kombinationen

Die folgenden Tabellen zeigen, für welche Umrichter-Motor-Kombinationen dies gilt.

400/500 V-Geräte

MOVIDRIVE® MDX60/61B in Betriebsart VFC	SEW-Motor
0005-5A3-4	DT80K4
0008-5A3-4	DT80N4
0011-5A3-4	DT90S4
0014-5A3-4	DT90L4
0015-5A3-4	DT90L4
0022-5A3-4	DV100M4
0030-5A3-4	DV100L4
0040-5A3-4	DV112M4
0055-5A3-4	DV132S4
0075-5A3-4	DV132M4
0110-5A3-4	DV160M4
0150-503-4	DV160L4
0220-503-4	DV180L4
0300-503-4	DV200L4
0370-503-4	DV225S4
0450-503-4	DV225M4
0550-503-4	DV250M4
0750-503-4	DV280S4
0900-503-4	DV280M4
1100-503-4	D315S4
1320-503-4	D315M4

230 V-Geräte

MOVIDRIVE® MDX60/61B in Betriebsart VFC	SEW-Motor
0015-2A3-4	DT90L4
0022-2A3-4	DV100M4
0037-2A3-4	DV112M4
0055-2A3-4	DV132S4
0075-2A3-4	DV132M4
0110-203-4	DV160M4
0150-203-4	DV160L4
0220-203-4	DV180L4
0300-203-4	DV200L4

Die in diesem Kapitel beschriebenen Inbetriebnahmefunktionen dienen dazu, den Umrichter optimal für den tatsächlich angeschlossenen Motor und die vorgegebenen Randbedingungen einzustellen. Für die VFC-Betriebsarten mit Drehzahlregelung, alle CFC-Betriebsarten und SERVO-Betriebsarten ist eine Inbetriebnahme gemäß diesem Kapitel zwingend notwendig.

Hubwerksanwendungen

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60/61B dürfen nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden.

Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen, um mögliche Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

5.2 Vorarbeiten und Hilfsmittel

- Überprüfen Sie die Installation.
- Verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise Abziehen des Elektronik-Klemmenblockes X13. Weiterhin sind je nach Applikation zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine vorzusehen.
- Bei **Inbetriebnahme mit Bediengerät DBG60B**:

  Stecken Sie das Bediengerät DBG60B auf den Steckplatz Xterminal.
- Bei **Inbetriebnahme mit PC und MOVITOOLS® (ab Version 4.0)**:

  Um undefinerte Zustände zu vermeiden, empfiehlt SEW-EURODRIVE, MOVIDRIVE® und PC spannungslos zu schalten. Schließen Sie nun die Option UWS21A an Steckplatz Xterminal an und verbinden Sie sie mit einem Schnittstellenkabel (RS-232) mit dem PC. Schalten Sie anschließend MOVIDRIVE® und PC wieder ein und installieren und starten Sie MOVITOOLS auf dem PC.
- Schalten Sie die Netz und gegebenenfalls 24 V-Versorgung zu.
- Prüfen Sie die richtige Voreinstellung der Parameter (z.B. Werkseinstellung).
- Überprüfen Sie die eingestellte Klemmenbelegung (→ P60_ / P61_).

Durch die Inbetriebnahme wird eine Gruppe von **Parameterwerten automatisch verändert**. Welche Parameter davon betroffen sind, wird in der Parameterbeschreibung P700 "Betriebsarten" erläutert. Die **Parameterbeschreibung** finden Sie im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60/61B, Kapitel "Parameter".

5.3 Inbetriebnahme mit Bediengerät DBG60B

Allgemein

Die **Inbetriebnahme mit Bediengerät DBG60B** ist **nur in den VFC-Betriebsarten** möglich. Die Inbetriebnahme der CFC- und SERVO-Betriebsarten ist nur mit der Bedien-Software MOVITOOLS® möglich.

Benötigte Daten

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme werden folgende Daten benötigt:

- Motortyp (SEW-Motor oder Fremdmotor)
- Motordaten
  - Nennspannung und Nennfrequenz.
  - zusätzlich beim Fremdmotor: Nennstrom, Nennleistung, Leistungsfaktor cosφ, und Nenndrehzahl.
- Netz-Nennspannung

Für die Inbetriebnahme des Drehzahlreglers wird zusätzlich benötigt:

- Inkrementalgeber-Typ
- Gebertyp und Strichzahl des Inkrementalgebers:

SEW-Gebertyp	Inbetriebnahme-Parameter	
	Gebertyp	Geberstrichzahl
AS1H, ES1H, AV1H	HIPERFACE®	1024
ES1S, ES2S, EV1S	SINUS-GEBER	1024
ES1R, ES2R, EV1R ES1T[1], ES2T[1], EV1T[1]	INKREM.GEBER TTL	1024

1) Die 5 V-TTL-Geber ES1T, ES2T und EV1T müssen über die Option DWI11A angeschlossen werden (→ Kap. Installation).

- Motordaten
  - SEW-Motor: Bremse ja oder nein und schwerer Lüfter (Z-Lüfter) ja oder nein
  - Fremdmotor: Massenträgheitsmoment [10^{-4} kgm^2] von Motor, Bremse und Lüfter
- Steifigkeit der Regelstrecke (Werkseinstellung = 1; trifft für die meisten Anwendungen zu)

  Neigt der Antrieb zum Schwingen → Einstellung < 1

  Ausregelzeit ist zu lang → Einstellung > 1

  Empfohlener Einstellbereich: 0.90 ... 1 ... 1.10
- Auf die Motorwelle umgerechnetes Massenträgheitsmoment [10^{-4} kgm^2] der Last (Getriebe + Arbeitsmaschine).
- Die Zeit für die kürzeste geforderte Rampe.

- Aktivieren Sie nach Abschluss der Inbetriebnahme die Geberüberwachung (P504 = "EIN"). Funktion und Spannungsversorgung des Gebers werden dann überwacht.

Achtung: Die Geberüberwachung ist keine sicherheitsrelevante Funktion!

Auslieferungszustand und Sprachauswahl

Bediengerät DBG60B: Tasten für die Sprachauswahl.

06534AXX

Bild 50: Tasten für die Sprachauswahl

1. Sprachauswahl
2. Pfeil auf, ein Menüpunkt nach oben
3. OK, Eingabe bestätigen
4. Pfeil ab, ein Menüpunkt nach unten

Beim ersten Einschalten oder nach Aktivieren des Auslieferungszustands des DBG60B erscheint im Display für einige Sekunden folgender Text:

SEW
EURODRIVE

Danach erscheint das Symbol für die Sprachauswahl mit einem nach unten zeigenden Pfeil auf der linken Seite.

52323AXX

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die gewünschte Sprache auszuwählen:

- Drücken Sie die Taste "Sprachauswahl", es erscheint eine Liste mit den verfügbaren Sprachen.
- Wählen Sie mit den Tasten "Pfeil auf/ab" die gewünschte Sprache aus.
- Bestätigen Sie mit der Taste "OK" die Sprachauswahl, es erscheint die Grundanzeige in der gewählten Sprache.

Funktionen für die Inbetrieb-nahme

Bediengerät DBG60B: Tasten für die Inbetriebnahme.

06551AXX

Bild 51: Tasten für die Inbetriebnahme

1. Inbetriebnahme abbrechen oder beenden
2. Menüwechsel, Anzeigemodus ↔ Bearbeitungsmodus
3. Pfeil auf, ein Menüpunkt nach oben
4. OK, Eingabe bestätigen
5. Kontextmenü aktivieren
6. Pfeil ab, ein Menüpunkt nach unten

Parameter einstellen

Beachten Sie folgende Arbeitsschritte, um die Parameter einzustellen:

- Das Bediengerät befindet sich im Anzeigemodus, gekennzeichnet durch den blinkenden Cursor unter der Parameter-Nummer.
- Mit der [↵]-Taste in den Bearbeitungsmodus wechseln, der blinkende Cursor verschwindet.
- Mit der [↑]-Taste oder der [↓]-Taste den richtigen Parameterwert auswählen oder einstellen.
- Mit der [OK]-Taste die Auswahl oder die Einstellung bestätigen.
- Mit der [↵]-Taste in den Anzeigemodus zurück wechseln, der blinkende Cursor erscheint wieder.
- Mit der [↑]-Taste den nächsten Parameter anwählen.

Ablauf der Inbetriebnahme

1. "0"-Signal auf Klemme X13:1 (DIØØ "/REGLERSPERRE"), z. B. durch abgezogenen Elektronik-Klemmenblock X13.

   0.00rpm
   0.000Amp
   REGLERSPERRE

2. Kontextmenü durch Drücken der [≡] -Taste aktivieren.

   PARAMETER-MODUS
   VARIABLEN-MODUS
   GRUNDANZEIGE

3. Mit der [↓] -Taste nach unten scrollen, bis der Menüpunkt "INBETRIEBNAHME" angewählt ist.

   HANDBETRIEB
   INBETRIEBNAHME
   KOPIEREN IN DBG
   KOPIEREN IN MDX

4. Durch Drücken der [OK] -Taste die Inbetriebnahme starten. Es erscheint der erste Parameter. Das Bediengerät befindet sich im Anzeigemodus, gekennzeichnet durch den blinkenden Cursor unter der Parameter-Nummer.
   - Mit der [↵] -Taste in den Bearbeitungsmodus wechseln, der blinkende Cursor verschwindet.
   - Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste "PARAMETERSATZ 1" oder "PARAMETERSATZ 2" auswählen.
   - Mit der [OK] -Taste die Auswahl bestätigen.
   - Mit der [↵] -Taste in den Anzeigemodus zurück wechseln, der blinkende Cursor erscheint wieder.
   - Mit der [↑] -Taste den nächsten Parameter anwählen.

   INBETRIEBNAHME
   WIRD VORBEREITET

   C00*INBETR.NAHME

   PARAMETERSATZ 1
   PARAMETERSATZ2

5. Die gewünschte Betriebsart einstellen. Mit der [↑] -Taste den nächsten Parameter anwählen.

   C01*BETRIEBSART1

   VFC1
   VFC1&GRUPPE

6. Motortyp auswählen. Ist ein 2- oder 4-poliger SEW-Motor angeschlossen, aus der Auswahlliste den richtigen Motor auswählen. Ist ein Fremdmotor oder ein SEW-Motor mit mehr als 4 Polen angeschlossen, in der Auswahlliste "FREMDMOTOR" auswählen.
   Mit der [↑] -Taste den nächsten Parameter anwählen.

   C02*MOTORTYP 1
   DT71D2
   DT71D4
   DT80K2

   C02*MOTORTYP 1

   FREMDMOTOR
   DT63K4/DR63S4

7. Gemäß Typenschild des Motors die Motornennspannung für die gewählte Schaltungsart eingeben.

   Beispiel: Typenschild 230Δ/400⅄ 50 Hz
   ⅄-Schaltung → 400 V eingeben.
   Δ-Schaltung Eckpunkt bei 50 Hz → 230 V eingeben.
   Δ-Schaltung Eckpunkt bei 87 Hz → ebenfalls 230 V eingeben, jedoch nach der Inbetriebnahme erst den Parameter P302 "MAXIMALDREHZAHL 1" auf den Wert für 87 Hz einstellen und dann den Antrieb starten.

   Beispiel: Typenschild 400Δ/690⅄ 50 Hz
   Nur Δ-Schaltung möglich → 400 V eingeben.
   ⅄-Schaltung nicht möglich.

   Mit der [↑] -Taste den nächsten Parameter anwählen.

   C03* V
   MOTORNENNSPNG.1
   +400.000

8. Die auf dem Typenschild des Motors angegebene Nennfrequenz eingeben.
   Beispiel: 230Δ/400人 50 Hz
   In 人- und Δ-Schaltung 50 Hz eingeben.

   Mit der [↑] -Taste den nächsten Parameter anwählen.

C04* Hz
MOTORNENNFREQU.1
+50.000

BEI SEW-MOTOREN

9. Die Motorwerte für 2- und 4-polige SEW-Motoren sind hinterlegt und müssen nicht eingegeben werden.

BEI FREMDMOTOREN

9. Folgende Motor-Typenschilddaten eingeben:
   - C10* Motornennstrom, Schaltungsart (人 oder Δ) beachten.
   - C11* Motornennleistung
   - C12* Leistungsfaktor cos φ
   - C13* Motornenndrehzahl

10. Nennspannung des Netzes eingeben (C05* bei SEW-Motor, C14* bei Fremdmotor).

C05* V
NETZ-NENNSPNG.1
+400.000

11. Ist kein TF/TH an X10:1 und X10:2 angeschlossen → "KEINE REAKTION" einstellen. Ist ein TF/TH angeschlossen, die gewünschte Fehlerreaktion einstellen.

835* REAKT.TF-MEL.

KEINE REAKTION
FEHLER ANZEIGEN

12. Die Berechnung der Inbetriebnahme-Daten mit "JA" starten. Der Vorgang dauert einige Sekunden.

C06*BERECHNUNG

NEIN
JA

BEI SEW-MOTOREN

13. Die Berechnung wird durchgeführt. Nach erfolgter Berechnung wird automatisch zum nächsten Menüpunkt gewechselt.

C06*SPEICHERN

NEIN
JA

BEI FREMDMOTOREN

13. Bei Fremdmotoren ist zur Berechnung ein Einmessvorgang notwendig:
   - Nach Aufforderung auf Klemme X13:1 (DIØØ "/REGLERSPERRE") ein "1"-Signal geben.
   - Nach erfolgtem Einmessvorgang wieder "0"-Signal auf Klemme X13:1 geben.
   - Nach erfolgter Berechnung wird automatisch zum nächsten Menüpunkt gewechselt.

14. "SPEICHERN" auf "JA" stellen, die Daten (Motorparameter) werden in den nichtflüchtigen Speicher des MOVIDRIVE® kopiert.

DATEN WERDEN
KOPIERT...

15. Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen. Mit der [DEL] -Taste in das Kontextmenü zurückkehren.

HANDBETRIEB
INBETRIEBNAHME
KOPIEREN IN DBG
KOPIEREN IN MDX

16. Mit der ↓-Taste nach unten scrollen, bis der Menüpunkt "VERLASSEN" angewählt ist.

GERAETEEINSTELL.
VERLASSEN

17. Mit der OK-Taste bestätigen, es erscheint die Grundanzeige.

0.00rpm
0.000Amp
REGLERSPERRE

Inbetriebnahme Drehzahlregler

Es wird zuerst die Inbetriebnahme ohne Drehzahlregler (→ Schritte 1 bis 17) durchgeführt.

Achtung: Betriebsart VFC-n-REGELUNG einstellen.

C01*BETRIEBSART1
VFC1&FANGEN
VFC1-n-REGELUNG
VFC1-n-REG.GRP

Ablauf der Inbetriebnahme

1. Die Inbetriebnahme der Drehzahlregelung mit "JA" starten.

C09*INBETR.n-REG

NEIN
JA

2. Die eingestellte Betriebsart wird angezeigt. Wenn richtig eingestellt, zum nächsten Menüpunkt gehen.

C00*INBETR.NAHME
PARAMETERSATZ 2
VFC-n-REGELUNG

3. Den richtigen Gebertyp auswählen.

C15*GEBERTYP
INKREM.GEBER TTL
SINUS GEBER
INKREM.GEBER HTL

4. Die richtige Geberstrichzahl einstellen.

C16*GEB.STRICHZ.
512 Inc
1024 Inc
2048 Inc

BEI SEW-MOTOREN

5. Eingeben, ob der Motor eine Bremse hat.

C17*BREMSE

OHNE
MIT

6. Die Steifigkeit der Regelstrecke einstellen.
Neigt der Antrieb zum Schwingen → Einstellung < 1
Ausregelzeit ist zu lang → Einstellung > 1
Empfohlener Einstellbereich: 0.90 ... 1 ... 1.10

C18*
STEIFIGKEIT
+1.000

7. Eingeben, ob der Motor einen schweren Lüfter (Z-Lüfter) hat.

C19*SCHW.LUEFTER

OHNE
MIT

BEI FREMDMOTOREN

5. Trägheitsmoment des Motors eingeben.

D00*
J0 DES MOTORS
+4.600

6. Die Steifigkeit der Regelstrecke einstellen. Neigt der Antrieb zum Schwingen → Einstellung < 1 Ausregelzeit ist zu lang → Einstellung > 1 Empfohlener Einstellbereich: 0.90 ... 1 ... 1.10	C18* STEIFIGKEIT +1.000
7. Trägheitsmoment von Bremse und Lüfter eingeben.	D00* J BREMSE+LUEFTER +1.000
8. Das auf die Motorwelle umgerechnete Massenträgheitsmoment der Last (Getriebe + Arbeitsmaschine) eingeben.	C20* LASTTRAEGHEIT +0.200
9. Die Zeit für die gewünschte kürzeste Rampe eingeben.	C21* s KUERZESTE RAMPE +0.100
10. Die Berechnung der Inbetriebnahme-Daten mit "JA" starten. Der Vorgang dauert einige Sekunden.	C06*BERECHNUNG **NEIN** JA
11. Die Berechnung wird durchgeführt. Nach erfolgter Berechnung wird automatisch zum nächsten Menüpunkt gewechselt.	C06*SPEICHERN **NEIN** JA
12. "SPEICHERN" auf "JA" stellen, die Daten (Motorparameter) werden in den nichtflüchtigen Speicher des MOVIDRIVE® kopiert.	DATEN WERDEN KOPIERT...
13. Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen. Mit der [DEL] -Taste in das Kontextmenü zurückkehren.	HANDBETRIEB **INBETRIEBNAHME** KOPIEREN IN DBG KOPIEREN IN MDX
14. Mit der [↓] -Taste nach unten scrollen, bis der Menüpunkt "VERLASSEN" angewählt ist.	GERAETEEINSTELL. **VERLASSEN**
15. Mit der [OK] -Taste bestätigen, es erscheint die Grundanzeige.	0.00rpm 0.000Amp REGLERSPERRE

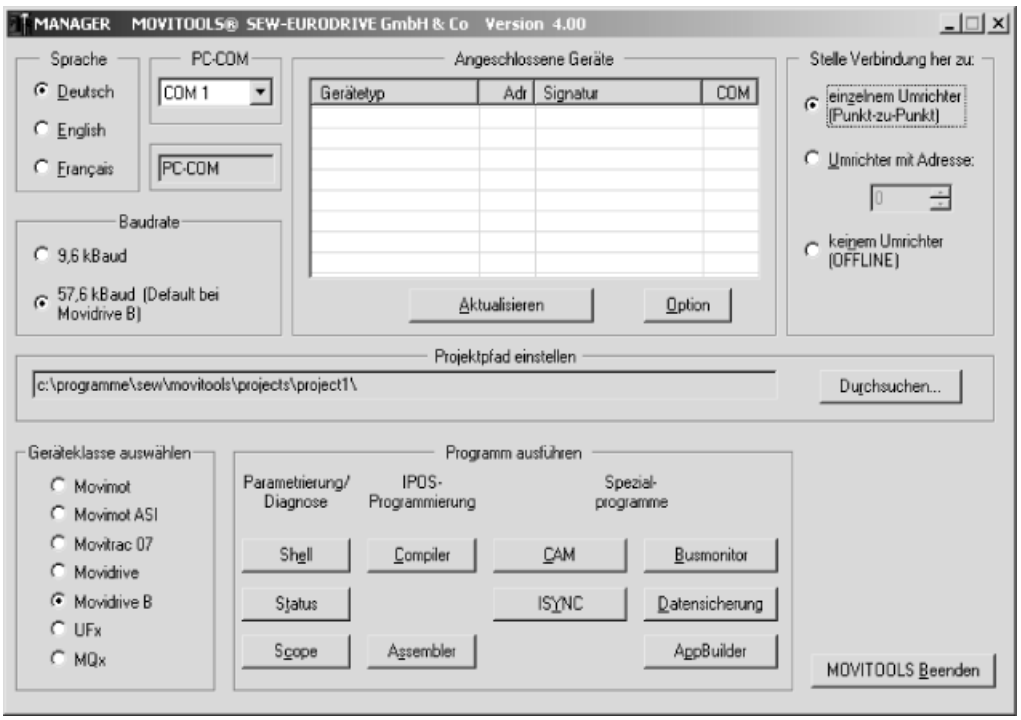
- Kopieren Sie nach Abschluss der Inbetriebnahme den Parametersatz vom MOVIDRIVE® in das Bediengerät DBG60B (P 807 "MDX → DBG"). Der Parametersatz kann so mit dem DBG60B auf andere MOVIDRIVE®-Geräte übertragen werden (P 806 "DBG → MDX").
- Tragen Sie von der Werkseinstellung abweichende Parametereinstellungen in die Parameterliste (→ Seite 73) ein.
- Stellen Sie bei Fremdmotoren die richtige Bremseneinfallzeit (P732 / P735) ein.
- Beachten Sie zum Starten des Motors die Hinweise im Kap. "Starten des Motors" (→ Seite 70).
- Stellen Sie bei Δ-Schaltung und Eckpunkt bei 87 Hz den Parameter P302/312 "Maximaldrehzahl 1/2" auf den Wert für 87 Hz ein.
- Aktivieren Sie bei TTL-, sin/cos- und HIPEFACE®-Gebern die Geberüberwachung (P504 = "EIN"). Die **Geberüberwachung** ist **keine sicherheitsrelevante Funktion**.

5.4 Inbetriebnahme mit PC und MOVITOOLS®

Zur Inbetriebnahme mit PC benötigen Sie dei Software MOVITOOLS® ab Version 4.0.

Allgemein

- Die Klemme X13:1 (DIØØ "/REGLERSPERRE") muss ein "0"-Signal erhalten!
- Starten Sie das Programm MOVITOOLS®.
- Markieren Sie in der Gruppe "Sprache" die gewünschte Sprache.
- Wählen Sie im Dropdown-Menü "PC-COM" die PC-Schnittstelle (z. B. COM 1) aus, an der der Umrichter angeschlossen ist.
- Markieren Sie in der Gruppe "Geräteklasse auswählen" das Optionsfeld "Movidrive B".
- Markieren Sie in der Gruppe "Baudrate" das Optionsfeld "57,6 kBaud" (Standardeinstellung).
- Klicken Sie auf <Aktualisieren>. Der angeschlossene Umrichter wird angezeigt.



10322ADE

Bild 52: Startfenster MOVITOOLS®

Inbetriebnahme starten

- Klicken Sie in der Gruppe "Programm ausführen" unter "Parametrierung/Diagnose" auf die Schaltfläche <Shell>. Das Shell-Programm wird gestartet.
- Wählen Sie im Shell-Programm den Menüpunkt [Inbetriebnahme] / [Inbetriebnahme-Assistent]. MOVITOOLS® startet das Inbetriebnahme-Menü. Folgen Sie den Anweisungen des Inbetriebnahme-Assistenten. Bei Fragen zur Inbetriebnahme benutzen Sie die Online-Hilfe von MOVITOOLS®.

5.5 Starten des Motors

Analoge Sollwert-vorgabe

Die folgende Tabelle zeigt, welche Signale bei der Sollwertvorwahl "UNIPOL./FEST-SOLL" (P100) an den Klemmen X11:2 (AI1) und X13:1...X13:4 (DIØØ...DIØ3) anliegen müssen, damit der Antrieb mit analoger Sollwertvorgabe betrieben wird.

Funktion	X11:2 (AI11) Analogeingang n1	X13:1 (DIØØ) /Reglersperre	X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt	X13:3 (DIØ2) Links/Halt	X13:4 (DIØ3) Freigabe/Schnellstopp
Reglersperre	X	"0"	X	X	X
Schnellstopp	X	"1"	X	X	"0"
Freigabe und Halt	X	"1"	"0"	"0"	"1"
Rechtslauf mit 50% n_{max}	5 V	"1"	"1"	"0"	"1"
Rechtslauf mit n_{max}	10 V	"1"	"1"	"0"	"1"
Linkslauf mit 50% n_{max}	5 V	"1"	"0"	"1"	"1"
Linkslauf mit n_{max}	10 V	"1"	"0"	"1"	"1"

Das folgende Fahrdiagramm zeigt beispielhaft, wie mit der Beschaltung der Klemmen X13:1...X13:4 und analogen Sollwerten der Motor gestartet wird. Der Binärausgang X10:3 (DBØØ "/Bremse") wird zum Schalten des Bremsschützes K12 benutzt.

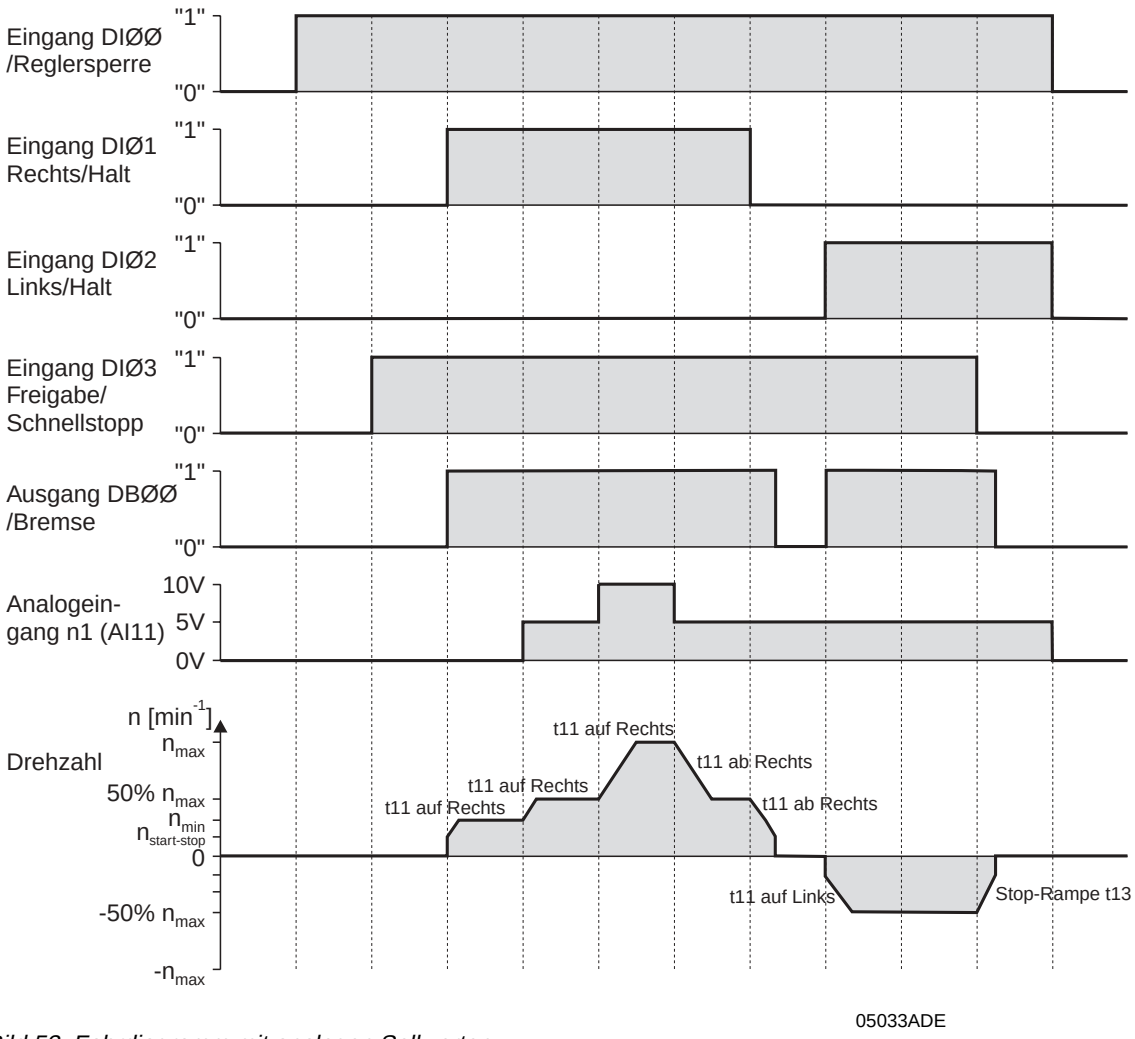


Bild 53: Fahrdiagramm mit analogen Sollwerten

Bei Reglersperre (DIØØ = "0") wird der Motor nicht bestromt. Ein Motor ohne Bremse trudelt dann aus.

Festsollwerte Die folgende Tabelle zeigt, welche Signale bei der Sollwertvorwahl "UNIPOL./FEST-SOLL" (P100) an den Klemmen X13:1...X13:6 (DIØØ...DIØ5) anliegen müssen, damit der Antrieb mit den Festsollwerten betrieben wird.

Funktion	X13:1 (DIØØ) /Reglersperre	X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt	X13:3 (DIØ2) Links/Halt	X13:4 (DIØ3) Freigabe/Schnellstopp	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) n12/n22
Reglersperre	"0"	X	X	X	X	X
Schnellstopp	"1"	X	X	"0"	X	X
Freigabe und Halt	"1"	"0"	"0"	"1"	X	X
Rechtslauf mit n11	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"
Rechtslauf mit n12	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"1"
Rechtslauf mit n13	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"
Linkslauf mit n11	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	"0"

Das folgende Fahrdiagramm zeigt beispielhaft, wie mit der Beschaltung der Klemmen X13:1...X13:6 der Antrieb mit den internen Festsollwerten gestartet wird. Der Binärausgang X10:3 (DBØØ "/Bremse") wird zum Schalten des Bremsschützes K12 benutzt.

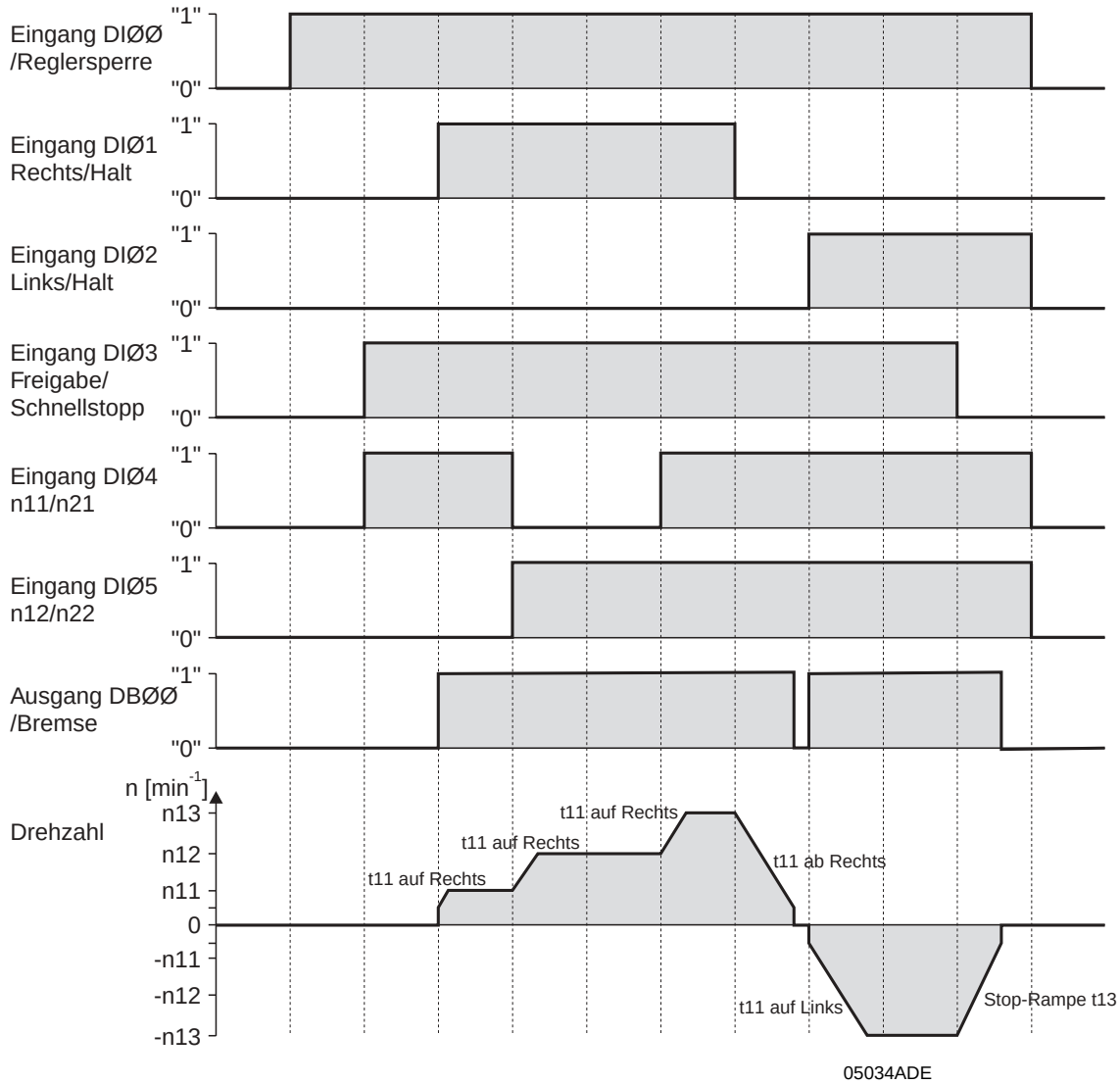


Bild 54: Fahrdiagramm mit internen Festsollwerten

Bei Reglersperre (DIØØ = "0") wird der Motor nicht bestromt. Ein Motor ohne Bremse trudelt dann aus.

Inbetriebnahme in der Betriebsart "VFC & Fangen"

In der Betriebsart "VFC & Fangen" ist der Parameter *P320 Automatischer Abgleich* deaktiviert. Für die korrekte Ausführung der Fangfunktion ist es wichtig, dass der Statorwiderstand (*P322 IxR Abgleich 1)* richtig eingestellt ist.

Inbetriebnahme eines SEW-Motors über DBG60B und MOVITOOLS®:

- Der Wert des Statorwiderstandes (*P322 IxRAbgleich 1)* ist für einen betriebswarmen SEW-Motor (Wicklungstemperatur 80 °C) eingestellt. Erfolgt das Fangen mit einem kalten Motor, müssen Sie den Wert des Statorwiderstandes *(P322 IxR Abgleich 1)* um 0,34 % pro Kelvin reduzieren.

Inbetriebnahme eines Fremdmotors über DBG60B und MOVITOOLS®:

Messen Sie den Statorwiderstand *(P322 IxRAbgleich 1)* bei der Inbetriebnahme aus. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie den Motor in der Betriebsart "VFC" in Betrieb.
2. Erteilen Sie die Freigabe auf den stehenden Motor.
3. **Notieren** oder **merken** Sie sich den Wert von *P322 IxRAbgleich 1* (Statorwiderstand).
4. Stellen Sie die Betriebsart "VFC & Fangen " ein.
5. Stellen Sie *P320 "Automatischer Abgleich 1* auf "Aus".
6. Geben Sie in *P322 IxRAbgleich 1* (Statorwiderstand) den **notierten Wert** aus Schritt 3 ein.

5.6 Komplette Parameterliste

Die Parameter des Kurzmenüs sind mit "/" (= Anzeige im Bediengerät DBG60B) gekennzeichnet.

Par.	Name	Werte-Bereich
ANZEIGEWERTE		
00_	**Prozesswerte**	
000	Drehzahl	-6100...0...6100 1/min
001/	Anwenderanzeige	[Text]
002	Frequenz	0... 500 Hz
003	Ist-Position	0...2^{31}-1 Inc
004	Ausgangsstrom	0...250 % I_N
005	Wirkstrom	-250...0...250 % I_N
006/	Motorauslastung 1	0...200 %
007	Motorauslastung 2	0...200 %
008	Zwischenkreisspannung	0...1000 V
009	Ausgangsstrom	A
01_	**Statusanzeigen**	
010	Umrichterstatus	
011	Betriebszustand	
012	Fehlerstatus	
013	Aktueller Parametersatz	1/2
014	Kühlkörpertemperatur	-20...0...100 °C
015	Einschaltstunden	0...25000 h
016	Freigabestunden	0...25000 h
017	Arbeit	kWh
02_	**Analoge Sollwerte**	
020	Analogeingang AI1	-10...0...10 V
021	Analogeingang AI2	-10...0...10 V
022	Externe Strombegrenzung	0...100 %
03_	**Binäreingänge Grundgerät**	
030	Binäreingang DIØØ	/REGLERSPERRE
031	Binäreingang DIØ1	nicht im DBG60B
032	Binäreingang DIØ2	
033	Binäreingang DIØ3	
034	Binäreingang DIØ4	
035	Binäreingang DIØ5	
036	Binäreingang DIØ6	
037	Binäreingang DIØ7	
039/	Status Binäreingänge DIØØ...DIØ7	
04_	**Binäreingänge Optionen**	
040	Binäreingang DI1Ø	nicht im DBG60B
041	Binäreingang DI11	
042	Binäreingang DI12	
043	Binäreingang DI13	
044	Binäreingang DI14	
045	Binäreingang DI15	
046	Binäreingang DI16	
047	Binäreingang DI17	
048/	Status Binäreingänge DI1Ø...DI17	

Par.	Name	Werte-Bereich
05_	**Binärausgänge Grundgerät**	
050	Binärausgang DBØØ	/BREMSE
051	Binärausgang DOØ1	nicht im DBG60B
052	Binärausgang DOØ2	
053	Binärausgang DOØ3	
054	Binärausgang DOØ4	
055	Binärausgang DOØ5	
059/	Status Binärausgänge DBØØ, DOØ1...DOØ5	
06_	**Binärausgänge Optionen**	
060	Binärausgang DO1Ø	nicht im DBG60B
061	Binärausgang DO11	
062	Binärausgang DO12	
063	Binärausgang DO13	
064	Binärausgang DO14	
065	Binärausgang DO15	
066	Binärausgang DO16	
067	Binärausgang DO17	
068/	Status Binärausgänge DO1Ø...DO17	
07_	**Gerätedaten**	
070	Gerätetyp	
071	Ausgangsnennstrom	
072	Option 1 Geber-Steckplatz	
073	Option 2 Feldbus-Steckplatz	
074	Option 3 Erweiterungs-Steckplatz	
076	Firmware Grundgerät	
077	Firmware DBG	nur im DBG60B
078	Technologiefunktion	
079	Geräte-Ausführung	0 = Standard 1 = Technologie
08_	**Fehlerspeicher**	
080/	Fehler t-0	
081	Fehler t-1	
082	Fehler t-2	
083	Fehler t-3	
084	Fehler t-4	
09_	**Busdiagnose**	
090	PD-Konfiguration	
091	Feldbus-Typ	
092	Baudrate Feldbus	
093	Adresse Feldbus	
094	PA1 Sollwert	
095	PA2 Sollwert	
096	PA3 Sollwert	
097	PE1 Istwert	
098	PE2 Istwert	
099	PE3 Istwert	

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
1__	**SOLLWERTE / INTEGRATOREN**						
10_	**Sollwertvorwahl**						
100/	Sollwertquelle	**UNIPOL./FESTSOLL.**					
101	Steuerquelle	**KLEMMEN**					
102	Frequenzskalierung	10...**10000**...65000 kHz					
11_	**Analog-Eingang AI1**						
110	AI1 Skalierung	-10...-0.1 / 0.1...**1**...10					
111	AI1 Offset	-500...**0**...500 mV					
112	AI1 Betriebsart	**Bezug N-MAX**					
113	AI1 Spannungsoffset	-10...**0**...10 V					
114	AI1 Drehzahloffset	-6000...**0**...6000 1/min					
115	Filter Drehzahlsollwert	0...**5**...100 ms 0 = Filter aus					
12_	**Analog-Eingänge (optional)**						
120	AI2 Betriebsart	**KEINE FUNKTION**					
13_	**Drehzahlrampen 1**			**14_**	**Drehzahlrampen 2**		
130/	Rampe t11 auf RECHTS	0...**2**...2000 s		140	Rampe t21 auf RECHTS	0...**2**...2000 s	
131/	Rampe t11 ab RECHTS	0...**2**...2000 s		141	Rampe t21 ab RECHTS	0...**2**...2000 s	
132/	Rampe t11 auf LINKS	0...**2**...2000 s		142	Rampe t21 auf LINKS	0...**2**...2000 s	
133/	Rampe t11 ab LINKS	0...**2**...2000 s		143	Rampe t21 ab LINKS	0...**2**...2000 s	
134/	Rampe t12 AUF=AB	0...**2**...2000 s		144	Rampe t22 AUF=AB	0...**2**...2000 s	
135	S-Verschliff t12	**0**...3		145	S-Verschliff t22	**0**...3	
136/	Stopp-Rampe t13	0...**2**...20 s		146	Stopp-Rampe t23	0...**2**...20 s	
137/	Not-Rampe t14	0...**2**...20 s		147	Not-Rampe t24	0...**2**...20 s	
138	Rampenbegrenzung VFC	Nein **Ja**					
139	Rampenüberwachung 1	**Nein** Ja		149	Rampenüberwa-chung 2	**Nein** Ja	
15_	**Motorpotenziometer (Parametersatz 1 und 2)**						
150	Rampe t3 auf	0.2...**20**...50 s					
151	Rampe t3 ab	0.2...**20**...50 s					
152	Letzten Sollwert speichern	**AUS** EIN					
16_	**Festsollwerte 1**			**17_**	**Festsollwerte 2**		
160/	interner Sollwert n11	-6000...0...**150** ...6000 1/min		170	interner Sollwert n21	-6000...0...**150** ...6000 1/min	
161/	interner Sollwert n12	-6000...0...**750** ...6000 1/min		171	interner Sollwert n22	-6000...0...**750** ...6000 1/min	
162/	interner Sollwert n13	-6000...0...**1500** ...6000 1/min		172	interner Sollwert n23	-6000...0...**1500** ...6000 1/min	

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
2__	**REGLERPARAMETER**						
20_	**Drehzahlregelung (nur Parametersatz 1)**						
200	P-Verstärkung n-Regler	0.1...**2**...32					
201	Zeitkonstante n-Regler	0...**10**...300 ms					
202	Verstärkung Beschl.-Vorst.	**0**...32					
203	Filter Beschl.-Vorst.	**0**...100 ms					
204	Filter Drehzahl-Istwert	**0**...32 ms					
205	Last-Vorsteuerung CFC	**0**...150 %					
206	Abtastzeit n-Regler	**1 ms** 0.5 ms					
207	Last-Vorsteuerung VFC	**0**...150 %					
21_	**Halteregler**						
210	P-Verstärkung Halteregler	0.1...**2**...32					
22_	**Synchronlauf-Regelung (nur Parametersatz 1)**						
220	P-Verstärkung (DRS)	1...**10**...200					
221	Master-Getriebe-Faktor	**1**...3 999 999 999					
222	Slave-Getriebe-Faktor	**1**...3 999 999 999					
223	Mode-Wahl	**Mode 1** Mode 2 Mode 3 Mode 4 Mode 5 Mode 6 Mode 7 Mode 8					
224	Slave-Zähler	-99 999 999...-10 / **10**...99 999 999 Inc					
225	Offset 1	-32 767...-10 / **10**...32 767 Inc					
226	Offset 2	-32 767...-10 / **10**...32 767 Inc					
227	Offset 3	-32 767...-10 / **10**...32 767 Inc					
228	Filter Vorsteuerung (DRS)	**0**...100 ms		Nur mit MOVITOOLS®. im Bediengerät DBG60B nicht sichtbar.			
23_	**Synchronlauf m. Streckengeb.**						
230	Streckengeber	**AUS** GLEICHRANGIG KETTE					
231	Faktor Slave-Geber	**1**...1000					
232	Faktor Slave-Streckenge-ber	**1**...1000					
233	Strichzahl Streckengeber	128 / 256 / 512 / **1024** / 2048					
24_	**Synchronlauf m. Aufholen**						
240	Synchr.-Drehzahl	-6000...0...**1500**... 6000 1/min					
241	Synchr.-Rampe	0...**2**...50 s					

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
3__	**MOTORPARAMETER**						
30_	**Begrenzungen 1**			**31_**	**Begrenzungen 2**		
300/	Start-Stopp-Drehz. 1	0...**60**...150 1/min		310	Start-Stopp-Drehz. 2	0...**60**...150 1/min	
301/	Minimaldrehzahl 1	0...**60**...6100 1/min		311	Minimaldrehzahl 2	0...**60**...6100 1/min	
302/	Maximaldrehzahl 1	0...**1500**...6100 1/min		312	Maximaldrehzahl 2	0...**1500**...6100 1/min	
303/	Stromgrenze 1	0...**150**...200 % I_N		313	Stromgrenze 2	0...**150**...200 % I_N	
304	Drehmomentgrenze	**0**...200 %					
32_	**Motorkompensat. 1 (asynchr.)**			**33_**	**Motorkompensat. 2 (asynchr.)**		
320/	Automatischer Abgleich 1	Aus **Ein**		330	Automatischer Abgleich 2	Aus **Ein**	
321	Boost 1	**0**...100 %		331	Boost 2	**0**...100 %	
322	IxR Abgleich 1	**0**...100 %		332	IxR Abgleich 2	**0**...100 %	
323	Vormagnetisierungszeit 1	0...**0.1**...2 s		333	Vormagnetisierungs-zeit 2	0...**0.1**...2 s	
324	Schlupfkompensation 1	**0**...500 1/min		334	Schlupfkompensation 2	**0**...500 1/min	
34_	**Motorschutz**						
340	Motorschutz 1	**Aus** Ein (Asynchron) Ein (Synchron)		342	Motorschutz 2	**Aus** Ein (Asynchron)	
341	Kühlungsart 1	**Eigenlüftung** Fremdlüftung		343	Kühlungsart 2	**Eigenlüftung** Fremdlüftung	
344	Intervall Motorschutz	0.1...**4**...20 s					
35_	**Motordrehsinn**						
350	Drehrichtungs-umkehr 1	**Aus** Ein		351	Drehrichtungs-umkehr 2	**Aus** Ein	
360	Inbetriebnahme	JA / **NEIN**		Nur im DBG60B verfügbar, nicht im MOVITOOLS®/SHELL!			
4__	**REFERENZMELDUNGEN**						
40_	**Drehzahl-Referenzmeldung**						
400	Drehzahl-Referenzw.	0...**1500**...6000 1/min					
401	Hysterese	0...**100**...500 1/min					
402	Verzögerungszeit	0...**1**...9 s					
403	Meldung = “1“ bei:	**$n < n_{ref}$** $n > n_{ref}$					
41_	**Drehzahl-Fenstermeldung**						
410	Fenstermitte	0...**1500**...6000 1/min					
411	Bereichsbreite	**0**...6000 1/min					
412	Verzögerungszeit	0...**1**...9 s					
413	Meldung = “1“ bei:	**INNEN** AUSSEN					
42_	**Drehzahl-Soll-Ist-Vergleich**						
420	Hysterese	1...**100**...300 1/min					
421	Verzögerungszeit	0...**1**...9 s					
422	Meldung = “1“ bei:	**$n <> n_{soll}$** $n = n_{soll}$					
43_	**Strom-Referenzmeldung**						
430	Strom-Referenzwert	0...**100**...200 % I_N					
431	Hysterese	0...**5**...30 % I_N					
432	Verzögerungszeit	0...**1**...9 s					
433	Meldung = “1“ bei:	**$I < I_{ref}$** $I > I_{ref}$					
44_	**Imax-Meldung**						
440	Hysterese	0...**5**...50 % I_N					
441	Verzögerungszeit	0...**1**...9 s					
442	Meldung = “1“ bei:	$I = I_{max}$ / **$I < I_{max}$**					

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
5__	**KONTROLLFUNKTIONEN**						
50_	**Drehzahl-Überwachungen**						
500	Drehzahl-Überwachung 1	AUS MOTORISCH GENERATORISCH **MOT. & GENERATOR.**		502	Drehzahl-Überwachung 2	AUS MOTORISCH GENERATORISCH **MOT. & GENERATOR.**	
501	Verzögerungszeit 1	0...**1**...10 s		503	Verzögerungszeit 2	0...**1**...10 s	
504	Geberüberwachung Motor	**Nein** Ja					
505	Geberüberwachung Strecke	**Nein** Ja					
51_	**Synchronlauf-Überwachungen**						
510	Positionstoleranz Slave	10...**25**...32 768 Inc					
511	Vorwarn. Schleppfehler	**50**...99 999 999 Inc					
512	Schleppfehlergrenze	100...**4000**... 99 999 999 Inc					
513	Verzöger. Schleppfehler-meldung	0...**1**...99 s					
514	Zähler LED-Anzeige	10...**100**...32 768 Inc					
515	Verzöger. Positionsmeld.	5...**10**...2000 ms					
52_	**Netz-Aus-Kontrolle**						
520	Netz-Aus-Reaktionszeit	**0**...5 s					
521	Netz-Aus-Reaktion	**REGLERSPERRE** NOTSTOPP					
522	Phasenausfall-Überwachung	**Ja** Nein					
53_	**Temperaturschutz Motor**						
530	Sensortyp 1 (in Vorbe-reitung)	**Kein Sensor** TF/TH		531	Sensortyp 2 (in Vorbe-reitung)	**Kein Sensor** TF/TH	

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
6__	**KLEMMENBELEGUNG**						
60_	**Binäreingänge Grundgerät**						
-	Binäreingang DIØØ	fest belegt mit: **/REGLERSPERRE**					
600	Binäreingang DIØ1	**RECHTS/HALT**		**Folgende Funktionen können programmiert werden:** KEINE FUNKTION • FREIGABE/STOPP • RECHTS/HALT • LINKS/HALT • n11/n21 • n12/n22 • FESTSOLL. UMSCH. • PARAM.-UMSCH. • RAMPEN UMSCH. • MOTORPOTI AUF • MOTORPOTI AB • /EXT. FEHLER • FEHLER-RESET • /HALTEREGELUNG • /ES RECHTS • /ES LINKS • IPOS-EINGANG • REFERENZNOCKEN • REF.-FAHRT START • SLAVE-FREILAUF • SOLLWERT ÜBERN. • NETZ-EIN • DRS NULLP. SETZ. • DRS SLAVE START • DRS TEACH IN • DRS MASTER STEHT • RESERVIERT • RESERVIERT. • RESERVIERT • RESERVIERT. • /REGLERSPERRE • RESERVIERT • MQX GEBER IN		
601	Binäreingang DIØ2	**LINKS/HALT**					
602	Binäreingang DIØ3	**FREIGABE/STOPP**					
603	Binäreingang DIØ4	**n11/n21**					
604	Binäreingang DIØ5	**n12/n22**					
605	Binäreingang DIØ6	**KEINE FUNKTION**					
606	Binäreingang DIØ7	**KEINE FUNKTION**					
61_	**Binäreingänge Option**						
610	Binäreingang DI1Ø	**KEINE FUNKTION**					
611	Binäreingang DI11	**KEINE FUNKTION**					
612	Binäreingang DI12	**KEINE FUNKTION**					
613	Binäreingang DI13	**KEINE FUNKTION**					
614	Binäreingang DI14	**KEINE FUNKTION**					
615	Binäreingang DI15	**KEINE FUNKTION**					
616	Binäreingang DI16	**KEINE FUNKTION**					
617	Binäreingang DI17	**KEINE FUNKTION**					
62_	**Binärausgänge Grundgerät**						
-	Binärausgang DBØØ	fest belegt mit: **/BREMSE**					
620	Binärausgang DOØ1	**BETRIEBSBEREIT**		**Folgende Meldungen können programmiert werden:** KEINE FUNKTION • /STOERUNG • BETRIEBSBEREIT • ENDSTUFE EIN • DREHFELD EIN • BREMSE AUF • BREMSE ZU • MOTOR-STILLSTAND • PARAMETERSATZ • DREHZ. REFERENZ • DREHZ. FENSTER • SOLL-IST-VERGL. • STROMREFERENZ • Imax-MELDUNG • /MOTORAUSLAST. 1 • /MOTORAUSLAST. 2 • /DRS VORWARN. • /DRS SCHLEPP. • DRS SLAVE IN POS • IPOS IN POSITION • IPOS-REFERENZ. • IPOS-AUSGANG • /IPOS-STOERUNG		
621	Binärausgang DOØ2	**/STOERUNG**					
622	Binärausgang DOØ3	**IPOS-AUSGANG**					
623	Binärausgang DOØ4	**IPOS-AUSGANG**					
624	Binärausgang DOØ5	**IPOS-AUSGANG**					
63_	**Binärausgänge Option**						
630	Binärausgang DO1Ø	**KEINE FUNKTION**					
631	Binärausgang DO11	**KEINE FUNKTION**					
632	Binärausgang DO12	**KEINE FUNKTION**					
633	Binärausgang DO13	**KEINE FUNKTION**					
634	Binärausgang DO14	**KEINE FUNKTION**					
635	Binärausgang DO15	**KEINE FUNKTION**					
636	Binärausgang DO16	**KEINE FUNKTION**					
637	Binärausgang DO17	**KEINE FUNKTION**					
64_	**Analogausgänge optional**						
640	Analogausgang AO1	**IST-DREHZAHL**		**Folgende Funktionen können programmiert werden:** KEINE FUNKTION • RAMPE-EINGANG • SOLL-DREHZAHL • IST-DREHZAHL • IST-FREQUENZ • AUSGANGSSTROM • WIRKSTROM • GERÄTEAUSLASTUNG • IPOS-AUSGABE • RELATIVES MOMENT • IPOS-AUSGABE 2		
641	Skalierung AO1	-10...0...**1**...10					
642	Betriebsart AO1	AUS / **-10...+10 V** / 0...20 mA / 4...20 mA					
643	Analogausgang AO2	**AUSGANGSSTROM**					
644	Skalierung AO2	-10...0...**1**...10					
645	Betriebsart AO2	AUS / **-10...+10 V** / 0...20 mA / 4...20 mA					

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
7__	**STEUERFUNKTIONEN**						
70_	**Betriebsarten**						
700	Betriebsart 1	**VFC 1** VFC 1 & GRUPPE VFC 1 & HUBWERK VFC 1 & DC-BREMS VFC 1 & FANGEN VFC-n-REGELUNG VFC-n-REG.&GRP. VFC-n-REG&HUB. VFC-n-REG.&SYNC VFC-n-REG.&IPOS RESERVIERT CFC CFC&M-REGELUNG CFC&IPOS CFC&SYNC. RESERVIERT SERVO SERVO&M-REGEL. SERVO&IPOS SERVO&SYNC. RESERVIERT		701	Betriebsart 2	**VFC 2** VFC 2 & GRUPPE VFC 2 & HUBWERK VFC 2 & DC-BREMS VFC 2 & FANGEN	
71_	**Stillstandsstrom**						
710	Stillstandsstrom 1	**0**...50 % I_{Mot}		711	Stillstandsstrom 2	**0**...50 % I_{Mot}	
72_	**Sollwert-Halt-Funktion**						
720	Sollwert-Halt-Fkt. 1	**Aus** Ein		723	Sollwert-Halt-Fkt. 2	**Aus** Ein	
721	Stopp-Sollwert 1	0...**30**...500 1/min		724	Stopp-Sollwert 2	0...**30**...500 1/min	
722	Start-Offset 1	0...**30**...500 1/min		725	Start-Offset 2	0...**30**...500 1/min	
73_	**Bremsenfunktion**						
730	Bremsenfunktion 1	Aus **Ein**		733	Bremsenfunktion 2	Aus **Ein**	
731	Bremsenöffnungszeit 1	**0**...2 s		734	Bremsenöffnungszeit 2	**0**...2 s	
732	Bremseneinfallzeit 1	0...**0.2**...2 s		735	Bremseneinfallzeit 2	0...**0.2**...2 s	
74_	**Drehzahlausblendung**						
740	Ausblendmitte 1	0...**1500**...6000 1/min		742	Ausblendmitte 2	0...**1500**...6000 1/min	
741	Ausblendbreite 1	**0**...300 1/min		743	Ausblendbreite 2	**0**...300 1/min	
75_	**Master-Slave-Funktion**						
750	Slave-Sollwert	**MASTER-SLAVE AUS** DREHZAHL (RS-485) DREHZAHL (SBus) DREHZ. (485+SBus) MOMENT (RS-485) MOMENT (SBus) MOMENT(485+SBus) LASTAUFT. (RS-485) LASTAUFT. (SBus) LASTA.(485+SBus)					
751	Skalierung Slave-Sollwert	-10...0...**1**...10					
76_	**Handbedienung**						
760	Verriegelung Run/Stopp-Tasten	**Nein** Ja					

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
8__	**GERÄTEFUNKTIONEN**						
80_	**Setup**						
800	Anwendermenü	Nur im DBG60B					
801	Sprache	Nur im DBG60B					
802/	Werkseinstellung	Nein Ja Auslieferungszustand					
803/	Parametersperre	**Aus** Ein					
804	Reset Statistikdaten	**NEIN** FEHLERSPEICHER kWh-ZÄHLER BETRIEBSSTUNDEN					
806	Kopie DBG60B → MDX	Nur im DBG60B					
807	Kopi MDX → DBG60B	Nur im DBG60B					
81_	**Serielle Kommunikation**						
810	RS-485-Adresse	**0**...99					
811	RS-485-Gruppenadresse	**100**...199					
812	RS-485-Timeout-Zeit	**0**...650 s					
819	Feldbus Timeout-Zeit	0...**0.5**...650 s					
82_	**Bremsbetrieb**						
820/	4-Quadranten-Betrieb 1	Aus **Ein**		821	4-Quadranten-Betrieb 2	Aus **Ein**	
83_	**Fehlerreaktionen**						
830	Reaktion EXT. FEHLER	**NOTST./STOERUNG**		**Folgende Fehlerreaktionen können programmiert werden:** KEINE REAKTION • FEHLER ANZEIGEN • SOFORTST./ STOER • NOTST./STOERUNG • SCHNELLST./STOER • SOFORTST./WARN. • NOTSTOPP/WARN. • SCHNELLST/ WARN. Bei P831 "Reaktion FELDBUS-TIMEOUT" steht zusätzlich noch die Fehlerreaktion "PADATA = 0/WARN." zur Verfügung.		
831	Reaktion FELDBUS-TIMEOUT	**SCHNELLST./WARN.**					
832	Reaktion MOTORÜBERLAST	**NOTST./STOERUNG**					
833	Reaktion RS-485-TIMEOUT	**SCHNELLST/WARN.**					
834	Reaktion SCHLEPPFEH-LER	**NOTST./STOERUNG**					
835/	Reaktion TF-MELDUNG	**KEINE REAKTION**					
836	Reaktion SBus-TIMEOUT 1	**NOTST./STOERUNG**					
837	Reaktion SBus-TIMEOUT 2	**NOTST./STOERUNG**					
838	SW-Endschalter	**NOTST./STOERUNG**					
84_	**Reset-Verhalten**						
840/	Manueller Reset	**Nein** Ja					
841	Auto-Reset	**Aus** Ein					
842	Restart-Zeit	1...**3**...30 s					
85_	**Skalierung Drehzahl-Istwert**						
850	Skalierungsfaktor Zähler	**1**...65535		nur mit MOVITOOLS® einstellbar			
851	Skalierungsfaktor Nenner	**1**...65535					
852	Anwender-Einheit	**1/min**					

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
86_	**Modulation**						
860	PWM-Frequenz 1 VFC	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz		861	PWM-Frequenz 2 VFC	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862	PWM fix 1	**Aus** Ein		863	PWM fix 2	**Aus** Ein	
864	PWM-Frequenz CFC	**4 kHz** 8 kHz 16 kHz					
87_	**Prozessdaten-Beschreibung**						
870	Sollwert-Beschreibung PA1	**STEUERWORT 1**		**Folgende PA-Belegung kann eingestellt werden:** KEINE FUNKTION • DREHZAHL • STROM • POSITION LO • POSITION HI • MAX: DREHZAHL • MAX: STROM • SCHLUPF • RAMPE • STEUERWORT 1 • STEUERWORT 2 • DREHZAHL [%] • IPOS PA-DATA		
871	Sollwert-Beschreibung PA2	**DREHZAHL**					
872	Sollwert-Beschreibung PA3	**KEINE FUNKT.**					
873	Istwert-Beschreibung PE1	**STATUSWORT 1**		**Folgende PE-Belegung kann eingestellt werden:** KEINE FUNKTION • DREHZAHL • AUSGANGSSTROM • WIRKSTROM • POSITION LO • POSITION HI • STATUSWORT 1 • STATUSWORT 2 • DREHZAHL [%] • IPOS PE-DATA • RESERVIERT • STATUSWORT 3		
874	Istwert-Beschreibung PE2	**DREHZAHL**					
875	Istwert-Beschreibung PE3	**AUSGANGSSTROM**					
876	PA-Daten freigeben	Aus **Ein**					
877	DeviceNet PD Konfig	1...24 PD / Param. + 1...24 PD					
88_	**Serielle Kommunikation CAN 1**						
880	CAN Protokoll 1	**SBus MOVILINK** CANopen					
881	SBus Adresse 1	**0**...63					
882	SBus Gruppenadresse 1	**0**...63					
883	SBus Timeout-Zeit 1	**0**...650 s					
884	SBus Baudrate 1	125 kBaud 250 kBaud **500 kBaud** 1000 kBaud					
885	SBus Synchronisations-ID 1	**0**...2047					
886	CANopen Adresse 1						
887	SBus 1/2 Synchronisation ext. Steuerung	**Aus** Ein					
888	SBus 1/2 Synchronisationszeit	**5**...10 ms					
89_	**Serielle Kommunikation CAN 2**						
890	CAN Protokoll 2	**SBus MOVILINK** CANopen					
891	SBus Adresse 2	**0**...63					
892	SBus Gruppenadresse 2	**0**...63					
893	SBus Timeout-Zeit 2	**0**...650 s					
894	SBus Baudrate 2	125 kBaud 250 kBaud **500 kBaud** 1000 kBaud					
895	SBus Synchronisations-ID 2	**0**...2047					
896	CANopen Adresse 2						

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
9__	**IPOS-PARAMETER**						
90_	**IPOS-Referenzfahrt**						
900	Referenzoffset	-2^{31}...**0**...2^{31}-1 Inc					
901	Referenzdrehzahl 1	0...**200**...6000 1/min					
902	Referenzdrehzahl 2	0...**50**...6000 1/min					
903	Referenzfahrttyp	**0**...7					
904	Referenzierung auf Nullimpuls	**Ja** Nein					
905	HIPEFACE®-Offset (X15)	-7FFFFFFF$_h$...**0**... 7FFFFFFF$_h$ inc					
910	Verstärkung X-Regler	0...**500**...32000					
911	Positionier-Rampe 1	10...**1000**...20000 s					
912	Positionier-Rampe 2	10...**1000**...20000 s					
917	Rampenmode	**0 = MODE 1** 1 = MODE 2					
913	Verfahrdrehz. RECHTS	0...**1500**...6000 1/min					
914	Verfahrdrehz. LINKS	0...**1500**...6000 1/min					
915	Geschwindigkeits-vorst.	-199.99...0...**100** ...199.99 %					
916	Rampenform	**LINEAR** SINUS QUADRATISCH BUSRAMPE RUCKBEGRENZT KURVENSCHEIBE I-SYNCHRONLAUF					
92_	**IPOS-Überwachungen**						
920	SW-Endschalter RECHTS	-2^{31}...**0**...2^{31}-1 Inc					
921	SW-Endschalter LINKS	-2^{31}...**0**...2^{31}-1 Inc					
922	Positionsfenster	0...**50**...32767 Inc					
923	Schleppfehlerfenster	0...**5000**...2^{31}-1 Inc					
93_	**IPOS-Sonderfunktionen**						
930	Override	EIN / **AUS**					
931	IPOS-STW. Task 1	START / **STOP** / HALT		Nur im DBG60B verfügbar, nicht im MOVITOOLS®/SHELL!			
932	IPOS-STW. Task 2	START / **STOP**		Nur im DBG60B verfügbar, nicht im MOVITOOLS®/SHELL!. Anzeigeparameter, kann mit DBG60B nicht verändert werden.			
933	Ruckzeit	**5**...2000 s					
938	IPOS-Geschwindigkeit Task 1	**0**...9					
939	IPOS-Geschwindigkeit Task 2	**0**...9					
94_	**IPOS-Variablen/-Geber**						
940	IPOS-Variablen Edit	EIN / **AUS**		Dieser Parameter ist nur im Bediengerät DBG60B verfügbar, nicht im MOVITOOLS®!			
941	Quelle Istposition	**Motorgeber** Ext. Geber Absolutwertgeber					
942	Geberfaktor Zähler	**1**...32767					
943	Geberfaktor Nenner	**1**...32767					
944	Skalierung Ext. Geber	**x1**/x2/x4/x8/x16/x32/x64		Nur mit MOVITOOLS®. Im Bediengerät DBG60B nicht sichtbar.			
945	Streckengeber Typ	**TTL** SIN/COS HTL HIPERFACE					
946	Streckengeber Zählrichtung	**NORMAL** INVERTIERT					
947	HIPERACE®-Offset (X14)	-7FFFFFFF$_{hex}$...**0**... 7FFFFFFF$_{hex}$ inc					

Par.	Name umschaltbare Par. Parameter-Satz 1	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme	Par.	Name Parameter-Satz 2	Einstell-Bereich Werkseinstellung	nach Inbe-trieb-nahme
95_	**DIP**						
950	Gebertyp	**KEIN GEBER**					
951	Zählrichtung	**NORMAL** INVERTIERT					
952	Taktfrequenz	**1**...200 %					
953	Positionsoffset	-(2^{31}-1)...**0**...2^{31}-1					
954	Nullpunktoffset	-(2^{31}-1)...**0**...2^{31}-1					
955	Geberskalierung	**x1**/x2/x4/x8/x16/x32/x64					
96_	**IPOS- Modulofunktion**						
960	Modulofunktion	**AUS** KURZ RECHTS LINKS					
961	Modulo-Zähler	**0**...2^{31}					
962	Modulo-Nenner	**0**...2^{31}					
963	Modulo-Geberauflösung	0...**4096**...20000					

6 Betrieb und Service

6.1 Betriebsanzeigen

7-Segment-Anzeige

Mit der 7-Segment-Anzeige wird der Betriebszustand des MOVIDRIVE® in hexadezimaler Form und im Fehlerfall ein Fehler- bzw. Warncode angezeigt.

Anzeige	Bedeutung
0	Umrichter nicht bereit
1	Reglersperre aktiv
2	Keine Freigabe
3	Stillstandsstrom
4	VFC-Betrieb
5	n-Regelung
6	M-Regelung
7	Halteregelung
8	Werkseinstellung
9	Endschalter angefahren
A	Technologie-Option
b	Frei
C	Referenzfahrt IPOS$^{plus®}$
d	Fangen
E	Frei
F	Fehleranzeige (blinkend) → Seite 91
H	Handbetrieb
t	Timeout aktiv → Seite 90
U	"Sicherer Halt" aktiv
• (blinkender Punkt)	IPOS$^{plus®}$-Programm läuft
blinkende Ziffer	STOP über DBG 60B

Die Anzeige U = "Sicherer Halt" aktiv ist nicht sicherheitsgerichtet und darf nicht sicherheitstechnisch weiter verwendet werden!

Bediengerät DBG60B

Grundanzeigen:

0.00rpm 0.000Amp REGLERSPERRE	Anzeige bei X13:1 (DIØØ "/REGLERSPERRE") = "0".
0.00rpm 0.000Amp KEINE FREIGABE	Anzeige bei X13:1 (DIØØ "/REGLERSPERRE") = "1" und nicht freigegebenem Umrichter ("FREIGABE/SCHNELLSTOPP" = "0").
950.00rpm 0.990Amp FREIGABE (VFC)	Anzeige bei freigegebenem Umrichter.
HINWEIS 6: WERT ZU GROSS	Hinweismeldung
(DEL)=Quit FEHLER 9 INBETRIEBNAHME	Fehleranzeige

6.2 Hinweismeldungen

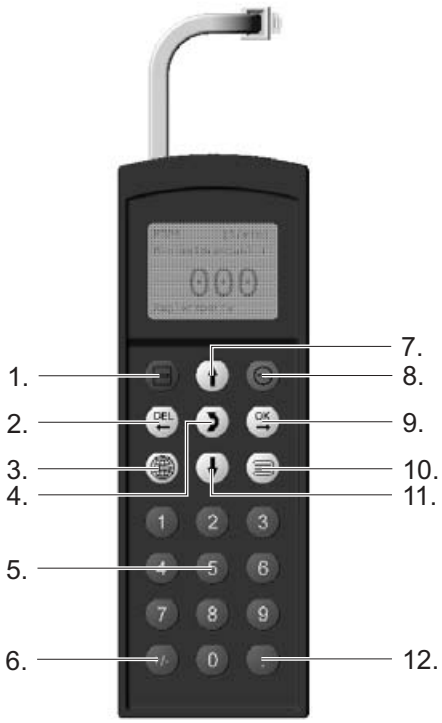
Hinweismeldungen am DBG60B (ca. 2 s lang) oder im MOVITOOLS®/SHELL (quittierbare Meldung):

Nr.	Text DBG60B/SHELL	Beschreibung
1	ILLEGALER INDEX	Über Schnittstelle angesprochener Index nicht vorhanden.
2	NICHT IMPLEMENT.	• Versuch, eine nicht implementierte Funktion auszuführen. • Es wurde ein falscher Kommunikationsdienst angewählt. • Handbetrieb über unzulässige Schnittstelle (z.B. Feldbus) angewählt.
3	WERT NUR LESBAR	Es wurde versucht, einen Read-only-Wert zu verändern.
4	PARAM. GESPERRT	Parametersperre P 803 = "EIN", Parameter kann nicht verändert werden.
5	SETUP AKTIV	Es wurde versucht, während laufender Werkseinstellung Parameter zu verändern.
6	WERT ZU GROSS	Es wurde versucht, einen zu großen Wert einzugeben.
7	WERT ZU KLEIN	Es wurde versucht, einen zu kleinen Wert einzugeben.
8	NOTW. KARTE FEHLT	Für die angewählte Funktion notwendige Optionskarte fehlt.
-		
10	NUR ÜBER ST1	Handbetrieb muss über X13:ST11/ST12 (RS-485) beendet werden.
11	NUR TERMINAL	Handbetrieb muss über TERMINAL (DBG11A oder USS21A) beendet werden.
12	KEIN ZUGRIFF	Zugriff auf gewählten Parameter verweigert.
13	REG. SPERRE FEHLT	Für die angewählte Funktion Klemme DIØØ "/Reglersperre" = "0" setzen.
14	WERT UNZULÄSSIG	Es wurde versucht, einen unzulässigen Wert einzugeben.
--		
16	PARAM. NICHT GESP.	Überlauf EEPROM Puffer z.B. durch zyklische Schreibzugriffe. Parameter wird nicht NETZ-AUS sicher im EEPROM gespeichert.

6.3 Funktionen des Bediengerätes DBG60B

Tastenbelegung

Bediengerät DBG60B: Funktion der Tasten.



06552AXX

Bild 55: Funktion der Tasten

1. Stopp
2. Letzte Eingabe löschen
3. Sprachauswahl
4. Menüwechsel
5. Zahlen 0 ... 9
6. Vorzeichenwechsel
7. Pfeil auf, ein Menüpunkt nach oben
8. Start
9. OK, Eingabe bestätigen
10. Kontextmenü aktivieren
11. Pfeil ab, ein Menüpunkt nach unten
12. Dezimalkomma

Kopierfunktion des DBG60B

Mit dem Bediengerät DBG60B können komplette Parametersätze von einem MOVIDRIVE® auf andere MOVIDRIVE®-Geräte kopiert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

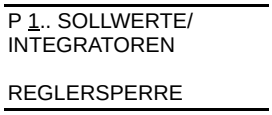
- Im Kontextmenü den Menüpunkt "KOPIEREN IN DBG" anwählen und mit der OK-Taste bestätigen.
- Nach dem Kopiervorgang das Bediengerät auf den anderen Umrichter stecken.
- Im Kontextmenü den Menüpunkt "KOPIEREN IN MDX" anwählen und mit der OK-Taste bestätigen.

Parameter-Modus Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Parameter im Parameter-Modus einzustellen:

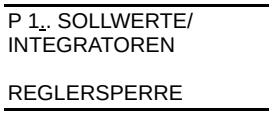
1. Kontextmenü durch Drücken der [≡] -Taste aktivieren. Der Menüpunkt "PARAMETER-MODUS" steht an erster Stelle.

2. Durch Drücken der [OK] -Taste den PARAMETER-MODUS starten. Es erscheint der erste Anzeige-Parameter P000 "DREHZAHL". Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste werden die Parameter-Hauptgruppen 0 bis 9 angewählt.

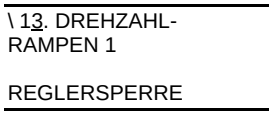
3. Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste die gewünschte Parameter-Hauptgruppe anwählen. Der blinkende Cursor steht unter der Zahl der Parameter-Hauptgruppe.



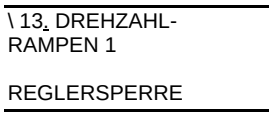
4. In der gewünschten Parameter-Hauptgruppe durch Drücken der [OK] -Taste die Auswahl der Parameter-Untergruppe aktivieren. Der blinkende Cursor geht eine Stelle nach rechts.



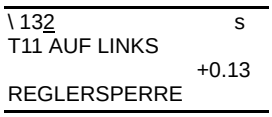
5. Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste die gewünschte Parameter-Untergruppe anwählen. Der blinkende Cursor steht unter der Zahl der Parameter-Untergruppe.



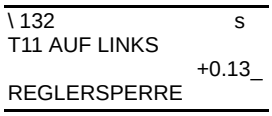
6. In der gewünschten Parameter-Untergruppe durch Drücken der [OK] -Taste die Parameter-Auswahl aktivieren. Der blinkende Cursor geht eine Stelle nach rechts.



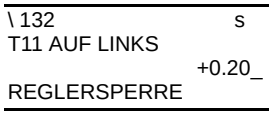
7. Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste den gewünschten Parameter anwählen. Der blinkende Cursor steht unter der 3. Ziffer der Parameter-Nummer.



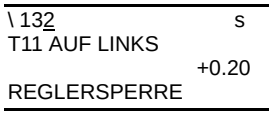
8. Den Einstellmodus für den angewählten Parameter durch Drücken der [OK] -Taste aktivieren. Der Cursor steht unter dem Parameter-Wert.



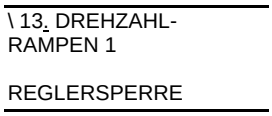
9. Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste den gewünschten Parameter-Wert einstellen.



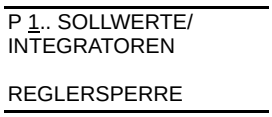
10. Mit der [OK] -Taste die Einstellung bestätigen und mit der [↵] -Taste den Einstellmodus wieder verlassen. Der blinkende Cursor steht wieder unter der 3. Ziffer der Parameter-Nummer.



11. Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste einen anderen Parameter anwählen oder mit der [DEL] -Taste wieder in das Menü der Parameter-Untergruppen wechseln.



12. Mit der [↑] -Taste oder der [↓] -Taste eine andere Parameter-Untergruppe anwählen oder mit der [DEL] -Taste wieder in das Menü der Parameter-Hauptgruppen wechseln.



13. Mit der [≡] -Taste in das Kontextmenü zurückgehen.

Anwendermenü oder ausführliches Parametermenü

Das Bediengerät DBG60B verfügt über ein ausführliches Parametermenü und über ein übersichtliches Anwendermenü mit den am häufigsten gebrauchten Parametern. Sie können im Kontextmenü wählen, ob Sie das ausführliche Parametermenü oder das Anwendermenü sehen wollen. Die Parameter des Anwendermenüs werden im Display mit "/" vor der Parameternummer gekennzeichnet.

- Im Kontextmenü den Menüpunkt "PARAMETER-MODUS" anwählen und mit der OK-Taste bestätigen.
- Sie befinden sich im ausführlichen Parametermenü.
- Im Kontextmenü den Menüpunkt "ANWENDERMENUE" anwählen und mit der OK-Taste bestätigen.
- Sie befinden sich im Anwendermenü.

IPOS$^{plus®}$

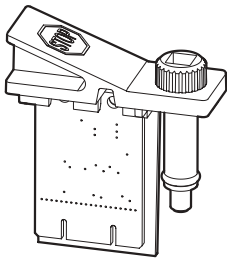
Zur Programmierung von IPOS$^{plus®}$ ist MOVITOOLS® ab Version 4.0 notwendig. Mit dem Bediengerät DBG60B können die IPOS$^{plus®}$-Parameter (P9__) nur angezeigt oder geändert werden.

Das IPOS$^{plus®}$-Programm wird beim Speichern auch auf dem Bediengerät DBG60B abgelegt und beim Kopieren des Parametersatzes auf ein anders MOVIDRIVE®-Gerät mit übernommen.

Mit dem Parameter P931 kann das IPOS$^{plus®}$-Programm vom Bediengerät DBG60B aus gestartet und gestoppt werden.

6.4 Speicherkarte

Die steckbare Speicherkarte ist im Grundgerät eingebaut. Auf der Speicherkarte sind sämtliche aktuellen Gerätedaten gespeichert und müssen nicht mit Schreibbefehlen kopiert werden. Muss ein Gerät gewechselt werden, kann durch einfaches Umstecken der Speicherkarte die Anlage ohne PC und Datenbackup in kürzester Zeit wieder in Betrieb genommen werden. Es dürfen beliebig viele Optionskarten eingebaut werden oder die Leistungsteile gewechselt werden, ohne dass die Parameter verloren gehen.



52335AXX

Bild 56: Speicherkarte MDX60B/61B

- Die Speicherkarte darf nur dann in einen anderen Umrichter eingebaut werden, wenn der neue Umrichter identisch zum Ursprungsgerät ist.
- Ist dies nicht der Fall, wird die Fehlermeldung "79 HW-Konfiguration" (Hardware-Konfiguration) angezeigt. Der Fehler kann durch Aufrufen des "Auslieferungszustandes" (P802, Neuformatierung) wieder zurückgesetzt werden.

6.5 Störungsinformation

Fehlerspeicher

Der Fehlerspeicher (P080) speichert die letzten fünf Fehlermeldungen (Fehler t-0...t-4). Die jeweils älteste Fehlermeldung wird bei mehr als fünf aufgetretenen Fehlerereignissen gelöscht. Zum Zeitpunkt der Störung werden folgende Informationen gespeichert:

Aufgetretener Fehler • Status der binären Ein-/Ausgänge • Betriebszustand des Umrichters • Umrichterstatus • Kühlkörpertemperatur • Drehzahl • Ausgangsstrom • Wirkstrom • Geräteauslastung • Zwischenkreisspannung • Einschaltstunden • Freigabestunden • Parametersatz • Motorauslastung.

Abschaltreaktionen

In Abhängigkeit von der Störung gibt es drei Abschaltreaktionen; der Umrichter bleibt im Störungszustand gesperrt:

Sofortabschaltung

Das Gerät kann den Antrieb nicht mehr abbremsen; die Endstufe wird im Fehlerfall hochohmig und die Bremse fällt sofort ein (DBØØ "/Bremse" = "0").

Schnellstopp

Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der Stopp-Rampe t13/t23. Bei Erreichen der Stoppdrehzahl fällt die Bremse ein (DBØØ "/Bremse" = "0"). Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit (P732 / P735) hochohmig.

Notstopp

Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der Not-Rampe t14/t24. Bei Erreichen der Stoppdrehzahl fällt die Bremse ein (DBØØ "/Bremse" = "0"). Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit (P732 / P735) hochohmig.

Reset

Eine Fehlermeldung lässt sich quittieren durch:

- Netz-Ausschalten und -Wiedereinschalten

  Empfehlung: Für das Netzschütz K11 eine Mindestausschaltzeit von 10 s einhalten
- Reset über Eingangsklemmen, d.h. über einen entsprechend belegten Binäreingang (DIØ1...DIØ7 beim Grundgerät, DI1Ø...DI17 bei Option DIO11B)
- Manueller Reset im SHELL (P840 = "JA" oder [Parameter] / [Manueller Reset])
- Manueller Reset mit DBG60B
- Auto-Reset führt mit einstellbarer Restart-Zeit maximal fünf Geräte-Resets durch. Nicht bei Antrieben einsetzen, deren selbsttätiger Anlauf für Personen oder Geräte eine Gefahr bedeutet.

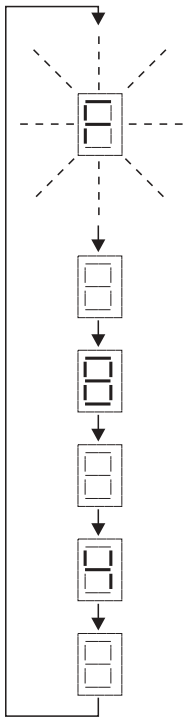
Timeout aktiv

Wird der Umrichter über eine Kommunikationsschnittstelle (Feldbus, RS-485 oder SBus) gesteuert und wurde Netz-Aus und wieder Ein oder ein Fehler-Reset durchgeführt, bleibt die Freigabe solange unwirksam, bis der Umrichter über die mit Timeout überwachte Schnittstelle wieder gültige Daten erhält.

6.6 Fehlermeldungen und Fehlerliste

Fehlermeldung über 7-Segment-Anzeige

Der Fehler- bzw. Warncode wird in BCD-codierter Form angezeigt, wobei folgende Anzeigeabfolge eingehalten wird (z.B. Fehlercode 84):



Blinkt, ca. 1 s

Anzeige aus, ca. 0,2 s

Zehnerstelle, ca. 1 s

Anzeige aus, ca. 0,2 s

Einerstelle, ca. 1 s

Anzeige aus, ca. 0,2 s

01038AXX

Nach Reset oder wenn der Fehler- bzw. Warncode wieder den Wert “0“ annimmt, schaltet die Anzeige auf Betriebsanzeige.

Fehlerliste

Ein Punkt in der Spalte "P" bedeutet, dass die Reaktion programmierbar ist (P83_ Fehlerreaktion). In der Spalte "Reaktion" ist die werksmäßig eingestellte Fehlerreaktion aufgelistet.

Fehlercode	Bezeichnung	Reaktion	P	Mögliche Ursache	Maßnahme
00	kein Fehler	-			
01	Überstrom	Sofortabschaltung		• Kurzschluss am Ausgang • zu großer Motor • defekte Endstufe	• Kurzschluss entfernen • kleineren Motor anschließen • bei defekter Endstufe SEW-Service zu Rate ziehen
03	Erdschluss in der Motorzuleitung	Sofortabschaltung		Erdschluss • in der Motorzuleitung • im Umrichter • im Motor	• Erdschluss entfernen • SEW-Service zu Rate ziehen
04	Bremschopper	Sofortabschaltung		• generatorische Leistung zu groß • Bremswiderstandskreis unterbrochen • Kurzschluss im Bremswiderstandskreis • Bremswiderstand zu hochohmig • Bremschopper defekt	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung zum Bremswiderstand prüfen • technische Daten des Bremswiderstandes prüfen • bei defektem Bremschopper MOVIDRIVE® austauschen
06	Phasenausfall Netz	Sofortabschaltung		Phasenausfall	Netzzuleitung überprüfen
07	U_Z-Überspannung	Sofortabschaltung		Zwischenkreisspannung zu hoch	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung Bremswiderstand prüfen • Technische Daten des Bremswiderstandes prüfen

Fehler-code	Bezeichnung	Reaktion	P	Mögliche Ursache	Maßnahme
08	n-Über-wachung	Sofort-abschaltung		• Drehzahlregler bzw. Stromregler (in Betriebsart VFC ohne Geber) arbeitet an der Stellgrenze wegen mech. Überlastung oder Phasenausfall am Netz oder Motor. • Geber nicht korrekt angeschlossen oder falsche Drehrichtung. • Bei Momentenregelung wird n_{max} überschritten.	• Last verringern • Eingestellte Verzögerungszeit (P501 bzw. P503) erhöhen. • Geberanschluss überprüfen, evtl. A/A und B/B paarweise tauschen • Spannungsversorgung des Gebers überprüfen • Strombegrenzung überprüfen • Ggf. Rampen verlängern • Motorzuleitung und Motor prüfen • Netzphasen überprüfen
09	Inbetrieb-nahme	Sofort-abschaltung		Der Umrichter ist für die angewählte Betriebsart noch nicht in Betrieb genommen.	Inbetriebnahme für die entsprechende Betriebsart durchführen.
10	IPOS-ILLOP	Notstopp		• Fehlerhaften Befehl bei der IPOS$^{plus®}$-Programmausführung erkannt. • Fehlerhafte Bedingungen bei der Befehlsausführung.	• Inhalt des Programmspeichers überprüfen und, falls notwendig, korrigieren. • Richtiges Programm in den Programmspeicher laden. • Programmablauf prüfen (→ IPOS$^{plus®}$-Handbuch)
11	Über-temperatur	Notstopp		Thermische Überlastung des Umrichters.	Last verringern und/oder ausreichend Kühlung sicherstellen.
12	Resolver 14 Bit	Notstopp		**Nur bei Option DER11B:** Die 14 Bit Resolverauswertung ist aktiv und die Istdrehzahl ist ≥ 6000 1/min.	P302 "Maximaldrehzahl 1" auf maximal 6000 1/min einstellen.
13	Steuerquelle	Sofort-abschaltung		Steuerquelle nicht oder falsch definiert.	Richtige Steuerquelle einstellen (P101).
14	Geber	Sofort-abschaltung		• Geberkabel oder Schirm nicht korrekt angeschlossen • Kurzschluss/Drahtbruch im Geberkabel • Geber defekt	Geberkabel und Schirm auf korrekten Anschluss, Kurzschluss und Drahtbruch prüfen.
15	24 V-Intern	Sofort-abschaltung		Interne 24 V-Versorgungsspannung fehlt.	Netzanschluss überprüfen. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen.
17-24	Systemstö-rung	Sofort-abschaltung		Umrichter-Elektronik gestört, evtl. durch EMV-Einwirkung.	Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und ggf. verbessern. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen.
25	EEPROM	Schnell-stopp		Fehler bei Zugriff auf EEPROM oder auf die Speicherkarte	• Werkseinstellung aufrufen, Reset durchführen und neu parametrieren. • Bei erneutem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen. • Speicherkarte tauschen.
26	Externe Klemme	Notstopp	•	Externes Fehlersignal über programmierbaren Eingang eingelesen.	Jeweilige Fehlerursache beseitigen, eventuell Klemme umprogrammieren.
27	Endschalter fehlen	Notstopp		• Drahtbruch/Fehlen beider Endschalter. • Endschalter sind bezogen auf Motordrehrichtung vertauscht	• Verdrahtung Endschalter prüfen. • Endschalteranschlüsse tauschen. • Klemmen umprogrammieren
28	Feldbus Timeout	Schnell-stopp	•	Es hat innerhalb der projektierten Ansprechüberwachung keine Kommunikation zwischen Master und Slave stattgefunden.	• Kommunikationsroutine des Masters überprüfen • Feldbus Timeout-Zeit (P819) verlängern/Überwachung ausschalten
29	Endschalter angefahren	Notstopp		In Betriebsart IPOS$^{plus®}$ wurde ein Endschalter angefahren.	• Verfahrbereich überprüfen. • Anwenderprogramm korrigieren.
30	Notstopp Timeout	Sofort-abschaltung		• Antrieb überlastet • Notstopprampe zu kurz	• Projektierung überprüfen • Notstopprampe verlängern
31	TF-Auslöser	Keine Reaktion	•	• Motor zu heiß, TF hat ausgelöst • TF des Motors nicht oder nicht korrekt angeschlossen • Verbindung MOVIDRIVE® und TF am Motor unterbrochen • Brücke zwischen X10:1 u. X10:2 fehlt.	• Motor abkühlen lassen und Fehler zurücksetzen • Anschlüsse/Verbindung zwischen MOVIDRIVE® und TF überprüfen. • Wird kein TF angeschlossen: Brücke X10:1 mit X10:2. • P835 auf "Keine Reaktion" setzen.
32	IPOS Index Überlauf	Notstopp		Programmiergrundsätze verletzt, dadurch systeminterner Stack-Überlauf.	IPOS$^{plus®}$-Anwenderprogramm überprüfen und korrigieren (→ IPOS$^{plus®}$-Handbuch).
33	Sollwertquelle	Sofort-abschaltung		Sollwertquelle nicht oder falsch definiert	Richtige Sollwertquelle einstellen (P100).
34	Rampen Timeout	Sofort-abschaltung		Zeitüberschreitung der Abwärtsrampen, beispielsweise durch Überlast.	• Abwärtsrampen verlängern • Überlast beseitigen
35	Betriebsart	Sofort-abschaltung		Betriebsart nicht oder falsch definiert	Mit P700 bzw. P701 richtige Betriebsart einstellen

Fehlercode	Bezeichnung	Reaktion	P	Mögliche Ursache	Maßnahme
36	Option fehlt	Sofortabschaltung		• Optionskartentyp unzulässig. • Sollwertquelle, Steuerquelle oder Betriebsart für diese Optionskarte unzulässig. • Falscher Gebertyp für DIP11A eingestellt.	• Richtige Optionskarte einsetzen. • Richtige Sollwertquelle (P100) einstellen. • Richtige Steuerquelle (P101) einstellen. • Richtige Betriebsart (P700 bzw. P701) einstellen. • Richtigen Gebertyp einstellen.
37	System-Watchdog	Sofortabschaltung		Fehler im Ablauf der Systemsoftware	SEW-Service zu Rate ziehen.
38	System-Software	Sofortabschaltung		Systemstörung	SEW-Service zu Rate ziehen.
39	Referenzfahrt	Sofortabschaltung		• Referenznocken fehlt oder schaltet nicht • Anschluss der Endschalter fehlerhaft • Referenzfahrttyp wurde während der Referenzfahrt verändert	• Referenznocken überprüfen • Anschluss der Endschalter überprüfen • Einstellung Referenzfahrttyp und die dafür notwendigen Parameter überprüfen
40	Boot-Synchronisation	Sofortabschaltung		**Nur mit DIP11B oder DRS11B:** Fehler bei Boot-Synchronisation zwischen Umrichter und Option.	Bei wiederholtem Auftreten Optionskarte austauschen.
41	Watchdog-Option	Sofortabschaltung		Fehler bei Kommunikation zwischen System-Software und Options-Software.	SEW-Service zu Rate ziehen.
42	Schleppfehler	Sofortabschaltung	•	• Drehgeber falsch angeschlossen • Beschleunigungsrampen zu kurz • P-Anteil des Positionsreglers zu klein • Drahzahlregler falsch parametriert • Wert für Schleppfehlertoleranz zu klein	• Anschluss Drehgeber überprüfen • Rampen verlängern • P-Anteil größer einstellen • Drehzahlregler neu parametrieren • Schleppfehlertoleranz vergrößern • Verdrahtung Geber, Motor und Netzphasen überprüfen • Mechanik auf Schwergängigkeit überprüfen, evtl. auf Block gefahren
43	RS-485 timeout	Schnellstopp	•	Kommunikation zwischen Umrichter und PC unterbrochen	Verbindung zwischen Umrichter und PC überprüfen. Ggf. SEW-Service zu Rate ziehen.
44	Geräteauslastung	Sofortabschaltung		Geräteauslastung (IxT-Wert) größer 125 %	• Leistungsabgabe verringern • Rampen verlängern • Wenn genannte Punkte nicht möglich, dann größeren Umrichter einsetzen.
45	Initialisierung	Sofortabschaltung		• EEPROM im Leistungsteil nicht oder falsch parametriert. • Optionskarte hat keinen Kontakt zum Rückwandbus.	• Werkseinstellung durchführen. Ist Fehler dann nicht rücksetzbar, SEW-Service zu Rate ziehen. • Optionskarte richtig einsetzen.
46	Systembus 2 Timeout	Schnellstopp	•	Fehler bei Kommunikation über den Systembus 2.	Systembus-Verbindung überprüfen.
47	Systembus 1 Timeout	Schnellstopp	•	Fehler bei Kommunikation über den Systembus 1.	Systembus-Verbindung überprüfen.
48	Hardware DRS	Sofortabschaltung		**Nur mit DRS11B:** • Gebersignal vom Master fehlerhaft. • Für Synchronlauf notwendige Hardware ist fehlerhaft.	• Verdrahtung des Gebers prüfen. • Synchronlaufkarte austauschen.
77	IPOS$^{plus®}$ Steuerwort	Keine Reaktion		**Nur in Betriebsart IPOS$^{plus®}$:** • Es wurde versucht, einen ungültigen Automatik-Mode einzustellen (über externe Steuerung). • P916 = BUSRAMPE eingestellt.	• Serielle Verbindung zur externen Steuerung überprüfen. • Schreibwerte der externen Steuerung überprüfen. • P916 richtig einstellen.
78	IPOS$^{plus®}$ SW-Endschalter	Keine Reaktion		**Nur in Betriebsart IPOS$^{plus®}$:** Programmierte Zielposition liegt außerhalb des durch die Software-Endschalter begrenzten Verfahrbereichs.	• Anwenderprogramm überprüfen • Position der Software-Endschalter überprüfen
79	HW-Konfiguration (Hardwarekonfiguration	Sofortabschaltung		Nach dem Tausch der Speicherkarte stimmen nicht mehr überein: • Leistung • Nennspannung • Variantenkennung • Gerätefamilie • Ausführung als Technologie- / Standardgerät • Optionskarten	Identische Hardware sicherstellen oder Auslieferungszustand durchführen (Parameter = Werkseinstellung).
80	n-Erfassung	Sofortabschaltung		Interner Gerätefehler, RAM-Speicher defekt.	SEW-Service zu Rate ziehen.

Fehlercode	Bezeichnung	Reaktion	P	Mögliche Ursache	Maßnahme
81	Startbedingung	Sofortabschaltung		**Nur in Betriebsart "VFC-Hubwerk":** Der Strom während der Vormagnetisierungszeit konnte nicht in erforderlicher Höhe in den Motor eingeprägt werden: • Motornennleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein. • Querschnitt Motorzuleitung zu klein.	• Inbetriebnahmedaten prüfen und ggf. neue Inbetriebnahme. • Verbindung Umrichter und Motor überprüfen. • Querschnitt der Motorzuleitung überprüfen und ggf. erhöhen.
82	Ausgang offen	Sofortabschaltung		**Nur in Betriebsart "VFC-Hubwerk":** • Zwei oder alle Ausgangsphasen unterbrochen. • Motornennleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein.	• Verbindung Umrichter und Motor überprüfen. • Inbetriebnahmedaten prüfen und ggf. neue Inbetriebnahme.
84	Motorschutz	Notstopp	•	Auslastung des Motors zu hoch.	• Last verringern. • Rampen verlängern. • Längere Pausenzeiten einhalten.
85	Kopieren	Sofortabschaltung		Fehler beim Kopieren von Parametern.	Verbindung zwischen Umrichter und PC überprüfen.
86	Speichermodul	Sofortabschaltung		• Speicherkarte fehlt • Speicherkarte defekt	• Rändelschraube anziehen • Speicherkarte einsetzen und befestigen • Speicherkarte tauschen
87	Technologiefunktion	Sofortabschaltung		In einem Gerät der Standardausführung wurde eine Technologiefunktion aktiviert.	Technologiefunktion ausschalten
88	Fangen	Sofortabschaltung		**Nur in Betriebsart VFC n-Reg.:** Istdrehzahl > 5000 1/min bei Freigabe des Umrichters.	Freigabe erst bei Istdrehzahl ≤ 5000 1/min.
92	DIP-Arbeitsbereich	Notstopp		**Nur mit Option DIP11B:** Antrieb ist über den zulässigen Arbeitsbereich des Absolutwertgebers hinausgefahren. Evtl. Einstellung der DIP-Parameter Gebertyp/Arbeitsbereich fehlerhaft.	Parameter Positionsoffset, Nullpunktoffset überprüfen.
93	DIP-Geberfehler	Notstopp		**Nur mit Option DIP11B:** Der Geber meldet einen Fehler, z.B. Powerfail. • Verbindungskabel Geber-DIP entspricht nicht den Anforderungen (paarweise verdrillt, geschirmt). • Taktfrequenz für Leitungslänge zu hoch. • Zulässige max. Geschwindigkeit/ Beschleunigung des Gebers überschritten. • Geber defekt.	• Anschluss Absolutwertgeber prüfen. • Verbindungskabel überprüfen. • Richtige Taktfrequenz einstellen. • Max. Verfahrgeschwindigkeit bzw. Rampe reduzieren. • Absolutwertgeber tauschen.
94	Prüfsumme EEPROM	Sofortabschaltung		Umrichter-Elektronik gestört. Evtl. durch EMV-Einwirkung oder Defekt.	Gerät zur Reparatur einschicken.
95	DIP-Plausibilitätsfehler	Notstopp		**Nur mit Option DIP11B:** Es konnte keine plausible Position ermittelt werden. • Falscher Gebertyp eingestellt. • IPOS$^{plus®}$-Verfahrparameter falsch eingestellt. • Zähler-/Nennerfaktor falsch eingestellt. • Nullabgleich durchgeführt. • Geber defekt.	• Richtigen Gebertyp einstellen. • IPOS$^{plus®}$-Verfahrparameter überprüfen. • Verfahrgeschwindigkeit überprüfen. • Zähler-/Nennerfaktor korrigieren. • Nach Nullabgleich Reset. • Absolutwertgeber tauschen.
97	Daten kopieren	Sofortabschaltung		• Speicherkarte kann nicht gelesen oder geschrieben werden • Fehler bei der Datenübertragung	• Kopiervorgang wiederholen • Auslieferungszustand herstellen (P802) und Kopiervorgang wiederholen
98	CRC Error Flash	Sofortabschaltung		Interner Gerätefehler Flash-Speicher defekt	Gerät zur Reparatur einschicken.
99	Fehler IPOS Rampenberechnung	Sofortabschaltung		**Nur in Betriebsart IPOS$^{plus®}$:** Bei sinusförmiger oder quadratischer Positionierrampe wird versucht, bei freigegebenem Umrichter Rampenzeiten und Verfahrgeschwindigkeiten zu ändern.	Das IPOS$^{plus®}$-Programm ändern, so dass Rampenzeiten und Verfahrgeschwindigkeiten nur im gesperrtem Zustand des Umrichters geändert werden.

6.7 SEW-Elektronikservice

Zur Reparatur einschicken

Sollte ein Fehler nicht behebbar sein, wenden Sie sich bitte an den **Elektronikservice von SEW-EURODRIVE** (→ "Kunden- und Ersatzteildienst").

Bei Rücksprache mit dem SEW-Elektronikservice geben Sie bitte immer die Ziffern des Servicecodes mit an, unser Service kann Ihnen dann effektiver helfen.

Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, geben Sie bitte Folgendes an:

- Seriennummer (→ Typenschild)
- Typenbezeichnung
- Standardausführung oder Technologieausführung
- Ziffern des Servicecodes
- kurze Applikationsbeschreibung (Antriebsfall, Steuerung über Klemmen oder seriell)
- angeschlossener Motor (Motortyp, Motorspannung, Schaltung ⅄ oder Δ)
- Art des Fehlers
- Begleitumstände
- eigene Vermutungen
- vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse etc.

7 Technische Daten und Maßbilder

7.1 CE-Kennzeichnung, UL-Approbation und C-Tick

CE-Kennzeichnung

- Niederspannungsrichtlinie

  Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B erfüllen die Vorschriften der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

  Antriebsumrichter und Netzrückspeisegeräte MOVIDRIVE® sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 "Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe". Bei Beachtung der Installationshinweise sind die entsprechenden Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine/Anlage auf Basis der EMV-Richtlinie 89/336/EWG gegeben. Ausführliche Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie in der Druckschrift "EMV in der Antriebstechnik" von SEW-EURODRIVE.

- Die Einhaltung der Grenzwertklasse A oder B wurde an einem spezifiziertem Prüfaufbau nachgewiesen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Information zur Verfügung.

CE

Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG. Auf Wunsch stellen wir hierzu eine Konformitätserklärung aus.

UL-Approbation

c UL us

Die UL- und cUL-Approbation ist für die gesamte Gerätefamilie MOVIDRIVE® erteilt. cUl ist gleichberechtigt zur Approbation nach CSA.

C-Tick

Die C-Tick-Approbation ist für die gesamte Gerätefamilie MOVIDRIVE® erteilt. C-Tick bescheinigt Konformität von der ACA (Australian Communications Authority).

7.2 Allgemeine Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Technischen Daten genannt, die für alle Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B, unabhängig von Typ, Ausführung, Baugröße und Leistung, gültig sind.

MOVIDRIVE® MDX60B/61B	alle Baugrößen
Störfestigkeit	erfüllt EN 61800-3
Netzseitige Störaussendung bei EMV-gerechter Installation	gemäß Grenzwertklasse B nach EN 55011 und EN 55014 erfüllt EN 61800-3 Baugröße 0, 1 und 2 gemäß Grenzwertklasse A nach EN 55011 und EN 55014 ohne weitere Maßnahmen
Umgebungstemperatur ϑ_U **Derating Umgebungstemperatur** **Klimaklasse**	0 °C...+50 °C bei I_D = 100 % I_N und f_{PWM} = 4 kHz (VFC-Betrieb) 0 °C...+40 °C bei I_D = 125 % I_N und f_{PWM} = 4 kHz (VFC-Betrieb) 0 °C...+40 °C bei I_D = 100 % I_N und f_{PWM} = 8 kHz (CFC-Betrieb) Derating: • 2.5 % I_N pro K bei 40 °C - 50 °C • 3.0 % I_N pro K bei 50 °C - 60 °C EN 60721-3-3, Klasse 3k3
Lagertemperatur[1] ϑ_L	–25 °C...+70 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3) Bediengerät DBG: –20 °C...+60 °C
Kühlungsart (DIN 51751)	Fremdkühlung
Schutzart EN 60529 (NEMA1) **Baugröße 0 bis 3** **Baugröße 4 bis 6**	IP20 IP00 (Leistungsanschlüsse); IP10 mit montierter, serienmäßig mitgelieferter Plexiglasabdeckung
Betriebsart	DB (EN 60149-1-1 und 1-3)
Überspannungsschutz	III nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Verschmutzungsklasse	2 nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Aufstellungshöhe **h**	Bis h ≤ 1000 m keine Einschränkungen. Bei h ≥ 1000 m (3300 ft) gelten folgende Einschränkungen: • Von 1000 m bis max. 4000 m (3300 ft bis max. 13200 ft): – I_N-Reduktion um 1 % pro 100 m (330 ft) • Von 2000 m bis max. 4000 m (6600 ft bis max. 13200 ft): – U_N-Reduktion um 3 V pro 100 m (330 ft) Über 2000 m (6600 ft) nur Überspannungsklasse 2, für Überspannungsklasse 3 sind externe Maßnahmen erforderlich. Überspannungsklassen nach DIN VDE 0110-1.

1) Bei Langzeitlagerung alle 2 Jahre für mind. 5 min. an Netzspannung legen, da sich sonst die Lebensdauer des Gerätes verkürzen kann.

Gerätefamilie MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Baugröße 0

51485AXX

Bild 57: Gerätefamilie MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Baugröße 0

Gerätefamilie MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 1 bis 6

52159AXX

Bild 58: Gerätefamilie MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 1 bis 6

7.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (400/500 V-Geräte)

Baugröße 0

MOVIDRIVE® MDX60/61B		0005-5A3-4-0_	0008-5A3-4-0_	0011-5A3-4-0_	0014-5A3-4-0_
Baugröße		0S		0M	
EINGANG					
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 380 V_{AC} –10 % ... 3 × 500 V_{AC} +10 %			
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %			
Netz-Nennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_{Netz} 100 % 125 %	1.8 A_{AC} 2.3 A_{AC}	2.2 A_{AC} 2.7 A_{AC}	2.8 A_{AC} 3.5 A_{AC}	3.6 A_{AC} 4.5 A_{AC}
AUSGANG					
Ausgangsnennleistung[2] **(bei U_{Netz} = 3 × 380...500 V_{AC})**	P_N	1.4 kVA	1.6 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_N	2.0 A_{AC}	2.4 A_{AC}	3.1 A_{AC}	4.0 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 200 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung			
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...200 % über Menü (P303 / P313) einstellbar			
minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	68 Ω			
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}			
PWM-Frequenz	f_{PWM}	Einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)			
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich			
ALLGEMEIN					
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	42 W	48 W	58 W	74 W
Kühlluftbedarf		3 m^3/h (1.8 ft^3/min)		9 m^3/h (5.4 ft^3/min)	

1) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V_{AC} müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX60B Standardausführung (VFC)	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Sachnummer	827 722 2	827 723 0	827 724 9	827 725 7
MDX60B Technologieausführung (VFC)	**0005-5A3-4-0T**	**0008-5A3-4-0T**	**0011-5A3-4-0T**	**0014-5A3-4-0T**
Sachnummer	827 726 5	827 727 3	827 728 1	827 729 X
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	0.55 kW (0.75 HP)	0.75 kW (1.0 HP)	1.1 kW (1.5 HP)	1.5 kW (2.0 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	0.75 kW (1.0 HP)	1.1 kW (1.5 HP)	1.5 kW (2.0 HP)	2.2 kW (3.0 HP)
Dauerausgangsstrom = 125 % I_N I_D (bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC} und f_{PWM} = 4 kHz)	2.5 A_{AC}	3.0 A_{AC}	3.8 A_{AC}	5.0 A_{AC}
Abmessungen B × H × T	45 × 317 × 260 mm (1.78 × 12.48 × 10.24 in)		67,5 × 317 × 260 mm (2.66 × 12.48 × 10.24 in)	
Masse	2.0 kg (4.4 lb)		2.5 kg (5.5 lb)	

MDX61B Standardausführung (VFC/CFC/SERVO)	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Sachnummer	827 730 3	827 731 1	827 732 X	827 733 8
MDX61B Technologieausführung (VFC/CFC/SERVO)	**0005-5A3-4-0T**	**0008-5A3-4-0T**	**0011-5A3-4-0T**	**0014-5A3-4-0T**
Sachnummer	827 734 6	827 735 4	827 736 2	827 737 0
Betriebsart VFC	empfohlene Motorleistung → MDX60B			
Betriebsart CFC Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	2.0 A_{AC}	2.4 A_{AC}	3.1 A_{AC}	4.0 A_{AC}
Abmessungen B × H × T	72,5 × 317 × 260 mm (1.78 × 12.48 × 10.24 in)		95 × 317 × 260 mm (3.74 × 12.48 × 10.24 in)	
Masse	2.3 kg (5.1 lb)		2.8 kg (6.2 lb)	

Baugröße 1 (400/500 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0015-5A3-4-0_	0022-5A3-4-0_	0030-5A3-4-0_	0040-5A3-4-0_
EINGANG					
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 380 V_{AC} –10 % ... 3 × 500 V_{AC} +10 %			
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %			
Netz-Nennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_{Netz} **100 %** **125 %**	3.6 A_{AC} 4.5 A_{AC}	5.0 A_{AC} 6.2 A_{AC}	6.3 A_{AC} 7.9 A_{AC}	8.6 A_{AC} 10.7 A_{AC}
AUSGANG					
Ausgangsnennleistung[2] **(bei U_{Netz} = 3 × 400...500 V_{AC})**	P_N	2.8 kVA	3.8 kVA	4.9 kVA	6.6 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_N	4.0 A_{AC}	5.5 A_{AC}	7.0 A_{AC}	9.5 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung			
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar			
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	68 Ω			
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}			
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)			
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich			
ALLGEMEIN					
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	85 W	105 W	130 W	180 W
Kühlluftbedarf		40 m^3/h (24 ft^3/min)			
Masse		3.5 kg (7.72 lb)			
Abmessungen	**B × H × T**	105 × 314 × 234 mm (4.13 × 12.36 × 9.21in)			

1) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V_{AC} müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
Sachnummer	827 957 8	827 958 6	827 959 4	827 960 8
MDX61B Technologieausführung	**0015-5A3-4-0T**	**0022-5A3-4-0T**	**0030-5A3-4-0T**	**0040-5A3-4-0T**
Sachnummer	827 975 6	827 976 4	827 977 2	827 978 0
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	1.5 kW (2.0 HP)	2.2 kW (3.0 HP)	3.0 kW (4.0 HP)	4.0 kW (5.0 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	2.2 kW (3.0 HP)	3.0 kW (4.0 HP)	4.0 kW (5.0 HP)	5.5 kW (7.5 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC}) I_D	5.0 A_{AC}	6.9 A_{AC}	8.8 A_{AC}	11.9 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	4.0 A_{AC}	5.5 A_{AC}	7.0 A_{AC}	9.5 A_{AC}

Baugröße 2S, 2 (400/500 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-5A3-4-0_	0075-5A3-4-0_	0110-5A3-4-0_
Baugröße		2S		2
EINGANG				
Anschlussspannung	U_{Netz}	$3 \times 380\ V_{AC}$ –10 % ... $3 \times 500\ V_{AC}$ +10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Netz-Nennstrom[1] **(bei $U_{Netz} = 3 \times 400\ V_{AC}$)**	I_{Netz} **100 %** **125 %**	11.3 A_{AC} 14.1 A_{AC}	14.4 A_{AC} 18.0 A_{AC}	21.6 A_{AC} 27.0 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsnennleistung[2] **(bei $U_{Netz} = 3 \times 400...500\ V_{AC}$)**	P_N	8.7 kVA	11.2 kVA	16.8 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei $U_{Netz} = 3 \times 400\ V_{AC}$)**	I_N	12.5 A_{AC}	16 A_{AC}	24 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung		
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar		
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	47 Ω		22 Ω
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)		
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	220 W	290 W	400 W
Kühlluftbedarf		80 m^3/h (48 ft^3/min)		
Masse		6.6 kg (14.55 lb)		
Abmessungen	**B × H × T**	105 × 335 × 294 mm (4.13 × 13.19 × 11.57 in)		135 × 315 × 285 mm (5.12 × 12.40 × 11.22 in)

1) Bei $U_{Netz} = 3 \times 500\ V_{AC}$ müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung		0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Sachnummer		827 961 6	827 962 4	827 963 2
MDX61B Technologieausführung		**0055-5A3-4-0T**	**0075-5A3-4-0T**	**0110-5A3-4-0T**
Sachnummer		827 979 9	827 980 2	827 981 0
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung	P_{Mot}	5.5 kW (7.5 HP)	7.5 kW (10 HP)	11 kW (15 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast **empfohlene Motorleistung**	P_{Mot}	7.5 kW (10 HP)	11 kW (15 HP)	15 kW (20 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei $U_{Netz} = 3 \times 400\ V_{AC}$)	I_D	15.6 A_{AC}	20.0 A_{AC}	30.0 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N	I_D	12.5 A_{AC}	16 A_{AC}	24 A_{AC}

Baugröße 3 (400/500 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0150-503-4-0_	0220-503-4-0_	0300-503-4-0_
EINGANG				
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 380 V_{AC} –10 % ... 3 × 500 V_{AC} +10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Netz-Nennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_{Netz} **100 %** **125 %**	28.8 A_{AC} 36.0 A_{AC}	41.4 A_{AC} 51.7 A_{AC}	54.0 A_{AC} 67.5 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsnennleistung[2] **(bei U_{Netz} = 3 × 400...500 V_{AC})**	P_N	22.2 kVA	31.9 kVA	41.6 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_N	32 A_{AC}	46 A_{AC}	60 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung		
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar		
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	15 Ω		12 Ω
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)		
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	550 W	750 W	950 W
Kühlluftbedarf		180 m^3/h (108 ft^3/min)		
Masse		15.0 kg (33.07 lb)		
Abmessungen	**B × H × T**	200 × 465 × 308 mm (7.87 × 18.31× 12.13 in)		

1) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V_{AC} müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

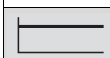
MDX61B Standardausführung	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Sachnummer	827 964 0	827 965 9	827 966 7
MDX61B Technologieausführung	**0150-503-4-0T**	**0220-503-4-0T**	**0300-503-4-0T**
Sachnummer	827 982 9	827 983 7	827 984 5
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	15 kW (20 HP)	22 kW (30 HP)	30 kW (40 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	22 kW (30 HP)	30 kW (40 HP)	37 kW (50 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC}) I_D	40.0 A_{AC}	57.5 A_{AC}	75.0 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	32 A_{AC}	46 A_{AC}	60 A_{AC}

Baugröße 4 (400/500 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0370-503-4-0_	0450-503-4-0_
EINGANG			
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 380 V_{AC} –10 % ... 3 × 500 V_{AC}+10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Netz-Nennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_{Netz} **100 %** **125 %**	65.7 A_{AC} 81.9 A_{AC}	80.1 A_{AC} 100.1 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsnennleistung[2] **(bei U_{Netz} = 3 × 400...500 V_{AC})**	P_N	51.1 kVA	62.3 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_N	73 A_{AC}	89 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung	
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar	
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	6 Ω	
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)	
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	1200 W	1450 W
Kühlluftbedarf		180 m^3/h (108 ft^3/min)	
Masse		27 kg (59.53 lb)	
Abmessungen	**B × H × T**	280 × 522 × 307 mm (11.02 × 20.55 × 12.09 in)	

1) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V_{AC} müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

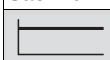
MDX61B Standardausführung	0370-503-4-00	0450-503-4-00
Sachnummer	827 967 5	827 968 3
MDX61B Technologieausführung	**0370-503-4-0T**	**0450-503-4-0T**
Sachnummer	827 985 3	827 986 1
 **Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}**	37 kW (50 HP)	45 kW (60 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	45 kW (60 HP)	55 kW (75 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC}) I_D	91 A_{AC}	111 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	73 A_{AC}	89 A_{AC}

Baugröße 5 (400/500 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0550-503-4-0_	0750-503-4-0_
EINGANG			
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 380 V_{AC} –10 % ... 3 × 500 V_{AC}+10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Netz-Nennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_{Netz} **100 %** **125 %**	94.5 A_{AC} 118.1 A_{AC}	117.0 A_{AC} 146.3 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsnennleistung[2] **(bei U_{Netz} = 3 × 400...500 V_{AC})**	P_N	73.5 kVA	91.0 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_N	105 A_{AC}	130 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung	
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar	
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	6 Ω	4 Ω
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)	
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	1700 W	2000 W
Kühlluftbedarf		360 m^3/h (216 ft^3/min)	
Masse		35 kg (77.18 lb)	
Abmessungen	**B × H × T**	280 × 610 × 330 mm (11.02 × 24.02 × 12.99 in)	

1) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V_{AC} müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung	0550-503-4-00	0750-503-4-00
Sachnummer	827 969 1	827 970 5
MDX61B Technologieausführung	**0550-503-4-0T**	**0750-503-4-0T**
Sachnummer	827 988 8	827 989 6
 **Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}**	55 kW (75 HP)	75 kW (100 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	75 kW (100 HP)	90 kW (120 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC}) I_D	131 A_{AC}	162 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	105 A_{AC}	130 A_{AC}

Baugröße 6 (400/500 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0900-503-4-0_	1100-503-4-0_	1320-503-4-0_
EINGANG				
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 380 V_{AC} –10 % ... 3 × 500 V_{AC} +10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Netz-Nennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_{Netz} **100 %** **125 %**	153 A_{AC} 191 A_{AC}	180 A_{AC} 225 A_{AC}	225 A_{AC} 281 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsnennleistung[2] **(bei U_{Netz} = 3 × 380...500 V_{AC})**	P_N	118 kVA	139 kVA	174 kVA
Ausgangsnennstrom[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC})**	I_N	170 A_{AC}	200 A_{AC}	250 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung		
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar		
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	2.7 Ω		
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	bei VFC einstellbar: 4 oder 8 kHz (P860 / P861); bei CFC/SERVO fest 8 kHz		
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	2300 W	2500 W	2700 W
Kühlluftbedarf		600 m^3/h (360 ft^3/min)		
Masse		60 kg (132 lb)		
Abmessungen	**B × H × T**	280 × 1000 × 382mm (11.02 × 39.37 × 15.04 in)		

1) Bei U_{Netz} = 3 × 500 V_{AC} müssen die Netznenn- und Ausgangsnennströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden.

2) MDF- und MDV-Geräte in den VFC-Betriebsarten: Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung).

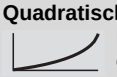
MDX61B Standardausführung	0900-503-4-00	1100-503-4-00	1320-503-4-00
Sachnummer	827 971 3	827 972 1	827 974 8
MDX61B Technologieausführung	**0900-503-4-0T**	**1100-503-4-0T**	**1320-503-4-0T**
Sachnummer	827 991 8	827 992 6	827 993 4
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	90 kW (120 HP)	110 kW (147 HP)	132 kW (177 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	110 kW (147 HP)	132 kW (177 HP)	160 kW (215 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 400 V_{AC}) I_D	212 A_{AC}	250 A_{AC}	312 A_{AC}
Betriebsart CFC Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	170 A_{AC}	200 A_{AC}	250 A_{AC}

7.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (230 V-Geräte)

Baugröße 1 (230 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0015-2A3-4-0_	0022-2A3-4-0_	0037-2A3-4-0_
EINGANG				
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 200 V_{AC} –10 % ... 3 × 240 V_{AC}+10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Netz-Nennstrom I_{Netz} **(bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})**	**100 %** **125 %**	6.7 A_{AC} 8.4 A_{AC}	7.8 A_{AC} 9.8 A_{AC}	12.9 A_{AC} 16.1 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsnennleistung[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 230...240 V_{AC})**	P_N	2.7 kVA	3.4 kVA	5.8 kVA
Ausgangsnennstrom (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})	I_N	7.3 A_{AC}	8.6 A_{AC}	14.5 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung		
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar		
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	27 Ω		
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)		
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich		
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	110 W	126 W	210 W
Kühlluftbedarf		40 m^3/h (24 ft^3/min)		
Masse		2.8 kg (6.16 lb)		
Abmessungen	**B × H × T**	105 × 314 × 234 mm (4.13 × 12.36 × 9.21in)		

1) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Sachnummer	827 994 2	827 995 0	827 996 9
MDX61B Technologieausführung	**0015-2A3-4-0T**	**0022-2A3-4-0T**	**0037-2A3-4-0T**
Sachnummer	828 003 7	828 004 5	828 005 3
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	1.5 kW (2.0 HP)	2.2 kW (3.0 HP)	3.7 kW (5.0 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot} 	2.2 kW (3.0 HP)	3.7 kW (5.0 HP)	5.0 kW (6.8 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC}) I_D	9.1 A_{AC}	10.8 A_{AC}	18.1 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	7.3 A_{AC}	8.6 A_{AC}	14.5 A_{AC}

Baugröße 2 (230 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-2A3-4-0_	0075-2A3-4-0_
EINGANG			
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 200 V_{AC} –10 % ... 3 × 240 V_{AC}+10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Netz-Nennstrom I_{Netz} **(bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})**	**100 %** **125 %**	19.5 A_{AC} 24.4 A_{AC}	27.4 A_{AC} 34.3 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsnennleistung[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 230...240 V_{AC})**	P_N	8.8 kVA	11.6 kVA
Ausgangsnennstrom (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})	I_N	22 A_{AC}	29 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung	
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar	
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	12 Ω	
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)	
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	300 W	380 W
Kühlluftbedarf		80 m^3/h (48 ft^3/min)	
Masse		5.9 kg (12.98 lb)	
Abmessungen	**B × H × T**	135 × 315 × 285 mm (5.12 × 12.40 × 11.22 in)	

1) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung	0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Sachnummer	827 997 7	827 998 5
MDX61B Technologieausführung	**0055-2A3-4-0T**	**0075-2A3-4-0T**
Sachnummer	828 006 1	828 008 8
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	5.5 kW (7.5 HP)	7.5 kW (10 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	7.5 kW (10 HP)	11 kW (15 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC}) I_D	27.5 A_{AC}	36.3 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	22 A_{AC}	29 A_{AC}

Baugröße 3 (230 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0110-203-4-0_	0150-203-4-0_
EINGANG			
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 200 V_{AC} –10 % ... 3 × 240 V_{AC} +10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Netz-Nennstrom I_{Netz} **(bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})**	**100 %** **125 %**	40.0 A_{AC} 50.0 A_{AC}	49.0 A_{AC} 61.0 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsnennleistung[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 230...240 V_{AC})**	P_N	17.1 kVA	21.5 kVA
Ausgangsnennstrom (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})	I_N	42 A_{AC}	54 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung	
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar	
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	7.5 Ω	5.6 Ω
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)	
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	580 W	720 W
Kühlluftbedarf		180 m^3/h (108 ft^3/min)	
Masse		14.3 kg (31.46 lb)	
Abmessungen	**B × H × T**	200 × 465 × 308 mm (7.87 × 18.31× 12.13 in)	

1) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung	0110-203-4-00	0150-203-4-00
Sachnummer	827 999 3	828 000 2
MDX61B Technologieausführung	**0110-203-4-0T**	**0150-203-4-0T**
Sachnummer	828 009 6	828 011 8
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	11 kW (15 HP)	15 kW (20 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	15 kW (20 HP)	22 kW (30 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC}) I_D	52.5 A_{AC}	67.5 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	42 A_{AC}	54 A_{AC}

Baugröße 4 (230 V-Geräte)

MOVIDRIVE® MDX61B		0220-203-4-0_	0300-203-4-0_
EINGANG			
Anschlussspannung	U_{Netz}	3 × 200 V_{AC} –10 % ... 3 × 240 V_{AC} +10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Netz-Nennstrom I_{Netz} **(bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})**	**100 %** **125 %**	72 A_{AC} 90 A_{AC}	86 A_{AC} 107 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsnennleistung[1] **(bei U_{Netz} = 3 × 230...240 V_{AC})**	P_N	31.8 kVA	37.8 kVA
Ausgangsnennstrom (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC})	I_N	80 A_{AC}	95 A_{AC}
Strombegrenzung	I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung	
Interne Strombegrenzung		I_{max} = 0...150 % über Menü (P303 / P313) einstellbar	
minimal zulässiger Brems-widerstandswert (4Q-Betrieb)	R_{BWmin}	3.0 Ω	
Ausgangsspannung	U_A	max. U_{Netz}	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860 / P861 / P864)	
Drehzahlbereich / Auflösung	n_A / Δn_A	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich	
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei P_N	P_{Vmax}	1100 W	1300 W
Kühlluftbedarf		180 m^3/h (108 ft^3/min)	
Masse		26.3 kg (57.86 lb)	
Abmessungen	**B × H × T**	280 × 522 × 307 mm (11.02 × 20.55 × 12.09 in)	

1) Die Leistungsdaten gelten für f_{PWM} = 4 kHz (Werkseinstellung bei den VFC-Betriebsarten).

MDX61B Standardausführung	0220-203-4-00	0300-203-4-00
Sachnummer	828 001 0	828 002 9
MDX61B Technologieausführung	**0220-203-4-0T**	**0300-203-4-0T**
Sachnummer	828 012 6	828 013 4
Konstante Belastung empfohlene Motorleistung P_{Mot}	22 kW (30 HP)	30 kW (40 HP)
Quadratische Belastung oder konstante Belastung ohne Überlast empfohlene Motorleistung P_{Mot}	30 kW (40 HP)	37 kW (50 HP)
Betriebsart VFC (f_{PWM} = 4 kHz) Dauerausgangsstrom = 125 % I_N (bei U_{Netz} = 3 × 230 V_{AC}) I_D	100 A_{AC}	118 A_{AC}
Betriebsart CFC/SERVO (f_{PWM} = 8 kHz) Dauerausgangsstrom = 100 % I_N I_D	80 A_{AC}	95 A_{AC}

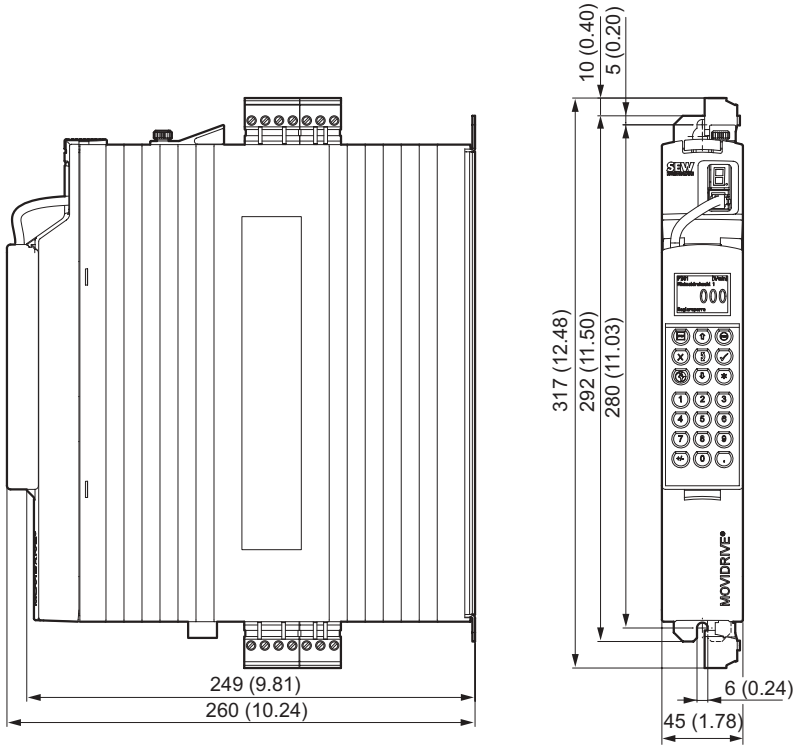
7.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B Elektronikdaten

MOVIDRIVE® MDX60/61B	Allgemeine Elektronikdaten		
Spannungsversorgung X11:1 für Sollwerteingang X11:5	REF1: +10 V_{DC} +5 % / –0 %, I_{max} = 3 mA REF2: -10 V_{DC} +0 % / –5 %, I_{max} = 3 mA		Referenzspannungen für Sollwertpotenziometer
Sollwerteingang n1 X11:2/X11:3	AI11/AI12: Spannungs- oder Stromeingang, einstellbar mit S11 und P11_, Abtatstzeit 1 ms		
(Differenzeneingang) Betriebsart AI11/AI12 Auflösung Innenwiderstand	Spannungseingang: n1 = 0...+10 V oder –10 V...0...+10 V 12 Bit R_i = 40 kΩ (externe Spannungsversorgung) R_i = 20 kΩ (Versorgung von REF1/REF2)		Stromeingang: n1 = 0...20 mA oder 4...20 mA 11 Bit R_i = 250 Ω
Interne Sollwerte	Parametersatz 1: n11/n12/n13 = -6000...0...+6000 min^{-1} Parametersatz 2: n21/n22/n23 = -6000...0...+6000 min^{-1}		
Zeitbereiche der Drehzahlrampen bei Δn = 3000 min^{-1}	1. Rampe t11/t21 Auf: 0.0...2000 s Ab: 0.0...2000 s 2. Rampe t12/t22 Auf = Ab: 0.0...2000 s Stopp-Rampe t13/t23 Ab: 0...20 s Not-Rampe t14/t24 Ab: 0...20 s Motorpotenziometer t3 Auf: 0.2...50 s Ab: 0.2...50 s		
Hilfsspannungsausgang[1)] X13:8/X10:8	VO24: U_{OUT} = 24 V_{DC}, maximale Strombelastbarkeit I_{max} = 200 mA je Ausgang		
Externe Spannungsversorgung[1)] X10:9	VI24: U_{IN} = 24 V_{DC} –15 % / +20 % (Bereich: 19.2...30 V_{DC}) gemäß EN 61131-2		
Binäreingänge X13:1...X13:6 und X16:1/X16:2 Innenwiderstand	Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzeit 1 ms DIØØ...DIØ5 und DIØ6/DIØ7 R_i ≈ 3.0 kΩ, I_E ≈ 10 mA		
Signalpegel	+13 V...+30 V = "1" = Kontakt geschlossen –3 V...+5 V = "0" = Kontakt offen		gemäß EN 61131
Funktion X13:1 X13:2...X13:6, X16:1/X16:2	DIØØ: fest belegt mit "/Reglersperre" DIØ1...DIØ5, DIØ6/DIØ7: Wahlmöglichkeit → Parametermenü P60_		
Binärausgänge[1)] X10:3/X10:7 und X16:3...X16:5	SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms DBØØ/DOØ2 und DOØ3...DOØ5		
Signalpegel	"0" = 0 V "1" = +24 V **Achtung:** Keine Fremdspannung anlegen!		
Funktion X10:3 X10:7, X16:3...X16:5	DBØØ: fest belegt mit "/Bremse", I_{max} = 150 mA, kurzschlussfest DOØ2, DOØ3...DOØ5: Wahlmöglichkeit → Parametermenü P62_, I_{max} = 50 mA, kurzschlussfest		
Relaisausgang X10:4...X10:6	DOØ1: Belastbarkeit der Relaiskontakte U_{max} = 30 V_{DC}, I_{max} = 800 mA		
Funktion X10:4 X10:5 X10:6	DOØ1-C: gemeinsamer Relaiskontakt DOØ2-NO: Schließerkontakt DOØ2-NC: Öffnerkontakt		Wahlmöglichkeit → Parametermenü P62_
Systembus (SBus) X12:1 X12:2 X12:3	DGND: Bezugspotenzial SC11: SBus High SC12: SBus Low	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer, Abschlusswiderstand (120 Ω) zuschaltbar über DIP-Schalter	
RS-485-Schnittstelle X13:10 X13:11	ST11: RS-485 + ST12: RS-485 -	EIA-Standard, 9.6 kBaud, max. 32 Teinehmer, max. Kabellänge 200 m (660 ft) gesamt dynamischer Abschlusswiderstand fest eingebaut	
TF-/TH-Eingang X10:1	TF1: Ansprechschwelle bei R_{TF} ≥ 2.9 kΩ ±10 %		
Sicherheitskontakt X17:1 X17:2 X17:3 X17:4 zulässiger Leitungsquerschnitt Innenwiderstand	DGND: Bezugspotenzial für Binärsignale VO24: : U_{OUT} = 24 V_{DC}, maximale Strombelastbarkeit I_{max} = 200 mA SOV24: Bezugspotenzial für +24 V-Eingang "Sicherer Halt" (Sicherheitskontakt) SVI24: +24 V-Eingang "Sicherer Halt" (Sicherheitskontakt) eine Ader pro Klemme: 0.08...1.5 mm^2 (AWG28...16) R_i ≈ 3.0 kΩ, I_E ≈ 10 mA		
Signalpegel	+13 V...+30 V = "1" = Kontakt geschlossen –3 V...+5 V = "0" = Kontakt offen		gemäß EN 61131
Bezugsklemmen X11:4 X12:1/X13:9/X16:6/X10:2/X10:10 X13:7	AGND: Bezugspotenzial für Analogsignale und Klemmen X11:1 und X11:5 (REF1/REF2) DGND: Bezugspotenzial für Binärsignale, Systembus, RS-485-Schnittstelle und TF/TH DCOM: Bezugspotenzial der Binäreingänge X13:1...X13:6 und X16:1/X16:2 (DIØØ...DIØ5 und DIØ6/DIØ7)		
zulässiger Leitungsquerschnitt	eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm^2 (AWG 24...12) zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm^2 (AWG 22...17)		

1) Das Gerät stellt für die +24 V-Ausgänge (VO24, Binärausgänge, Geberversorgung) einen Strom von I_{max} = 200 mA zur Verfügung. Reicht dieser Wert nicht aus, muss an X10:9 (VI24) eine 24 V_{DC}-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

7.6 Maßbilder MOVIDRIVE® MDX60B

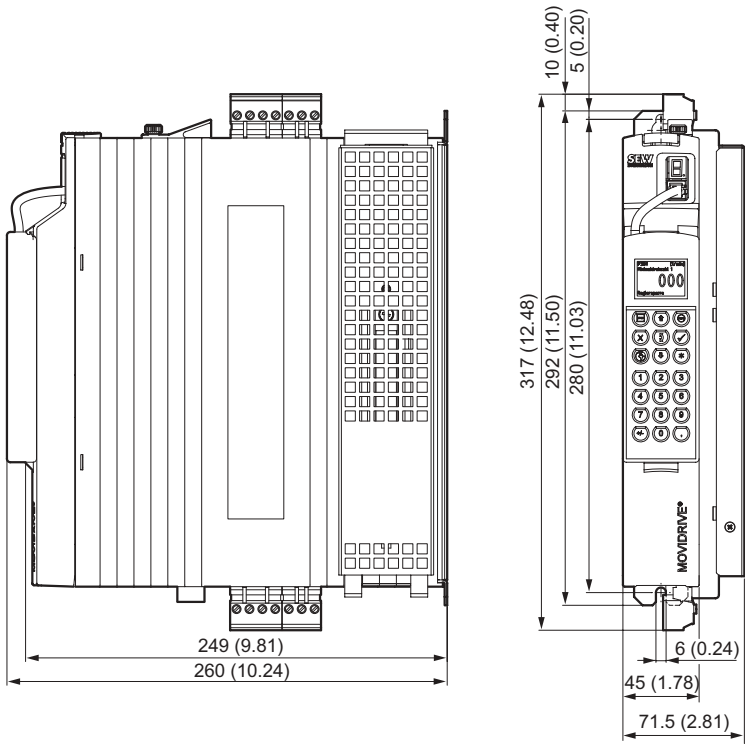
Baugröße 0S



53019AXX

Bild 59: Maßbild MDX60B, Baugröße 0S, Maße in mm (in)

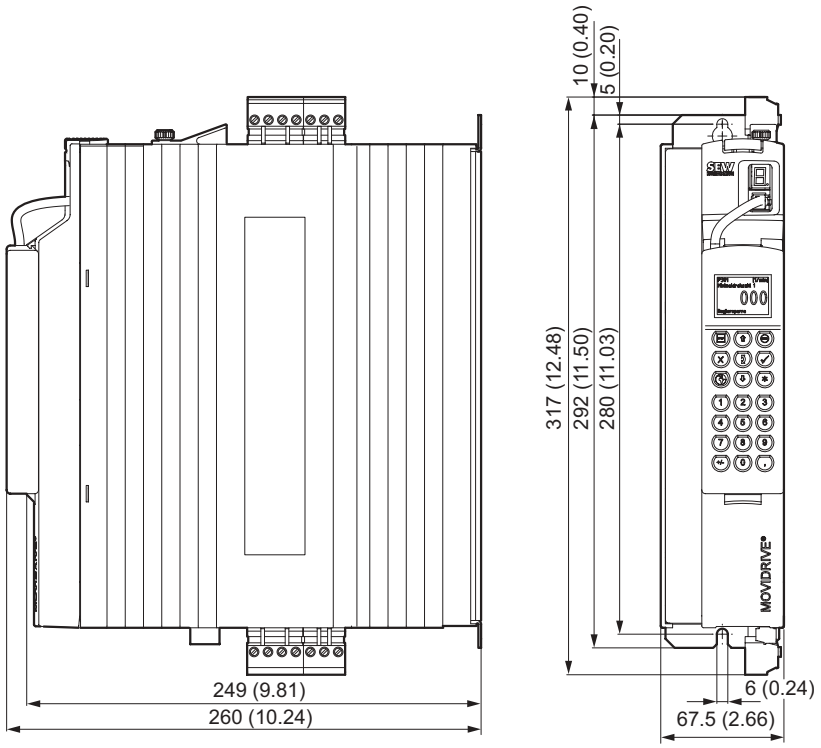
Baugröße 0S mit angebautem Bremswiderstand



53020AXX

Bild 60: Maßbild MDX60B, Baugröße 0S mit Bremswiderstand, Maße in mm (in)

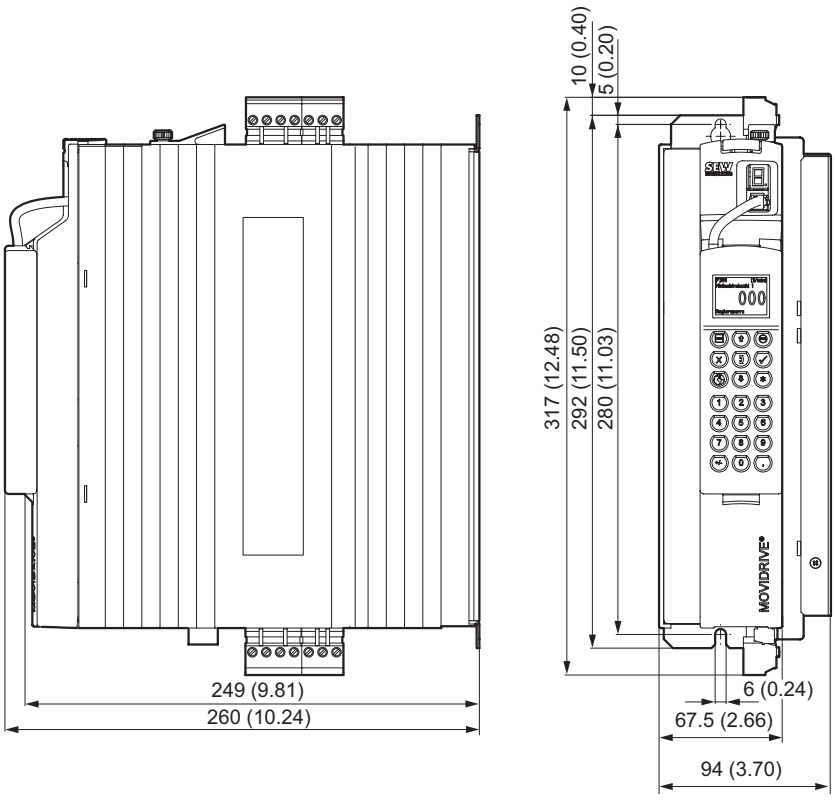
Baugröße 0M



53022AXX

Bild 61: Maßbild MDX60B, Baugröße 0M, Maße in mm (in)

Baugröße 0M mit angebautem Bremswiderstand



53023AXX

Bild 62: Maßbild MDX60B, Baugröße 0M mit Bremswiderstand, Maße in mm (in)

7.7 Maßbilder MOVIDRIVE® MDX61B

Bei MOVIDRIVE® MDX61B, Baugröße 0 bis 6 hat der Einbau des Bremswiderstands keinen Einfluss auf die Abmessungen. Sämtliche Maßbilder werden deshalb ohne eingebauten Bremswiderstand gezeigt.

Baugröße 0S

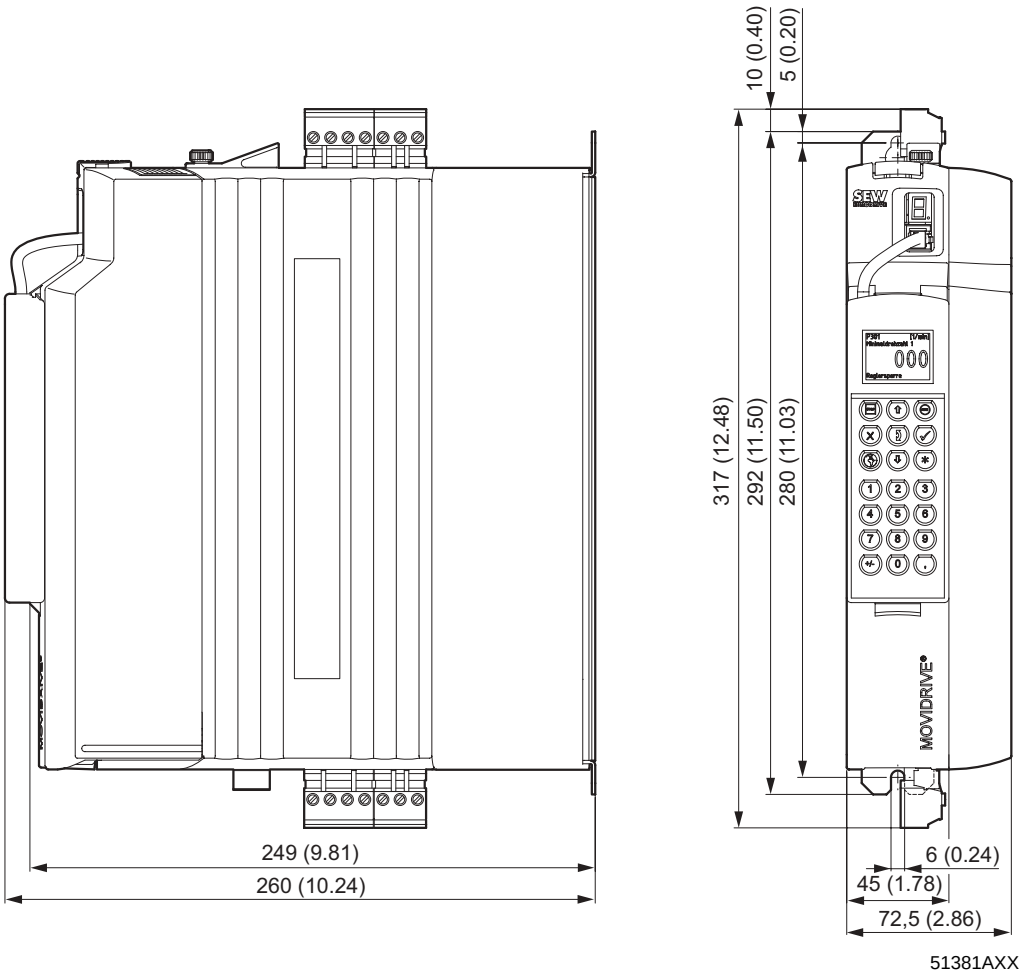


Bild 63: Maßbild MDX61B, Baugröße 0S, Maße in mm (in)

Baugröße 0M

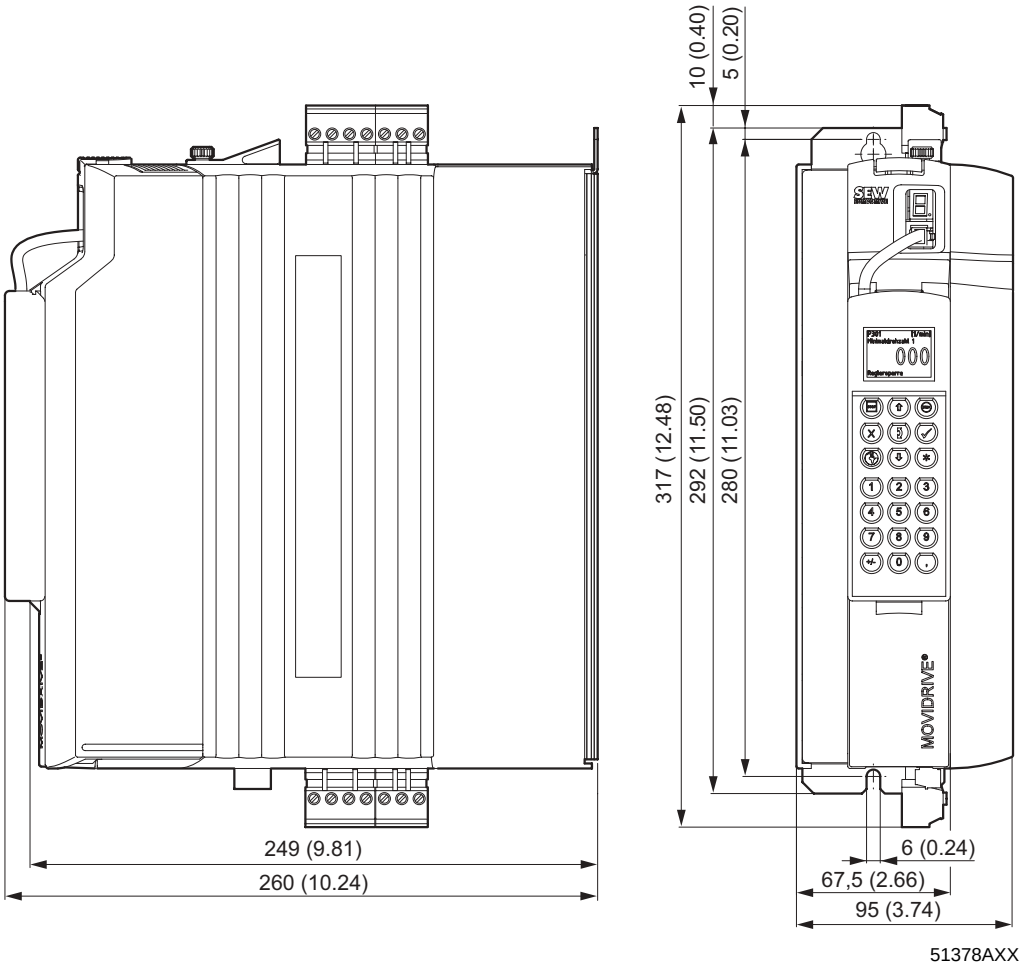


Bild 64: Maßbild MDX61B, Baugröße 0M, Maße in mm (in)

Baugröße 1

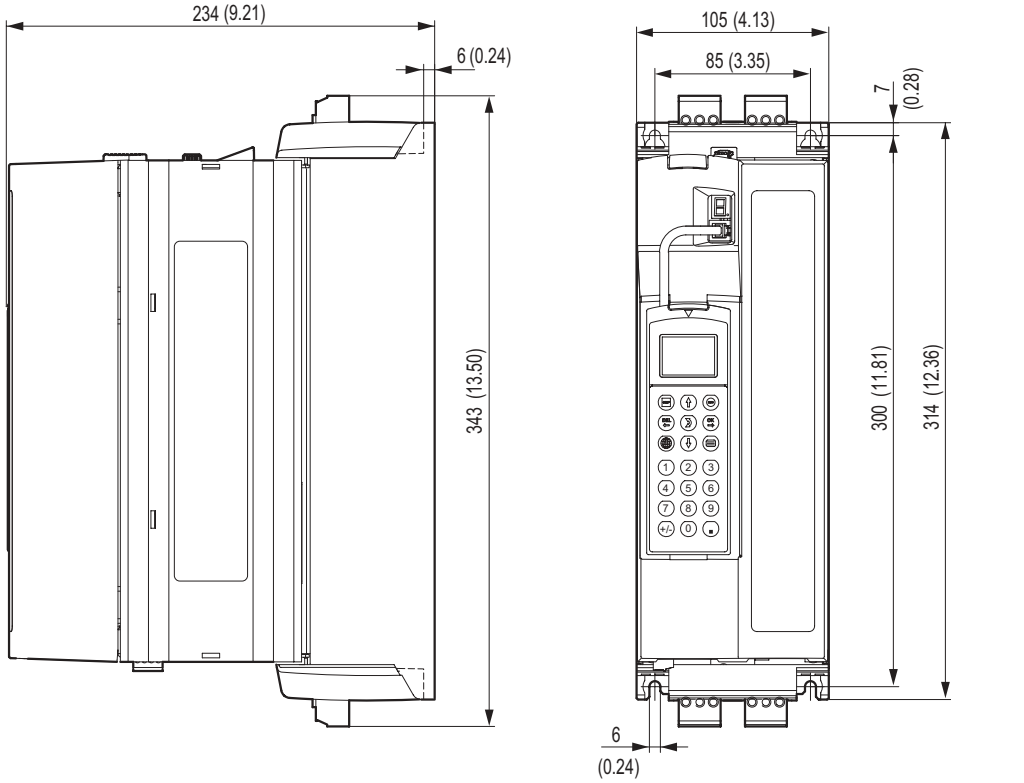


Bild 65: Maßbild MDX61B, Baugröße 1, Maße in mm (in)

Baugröße 2S

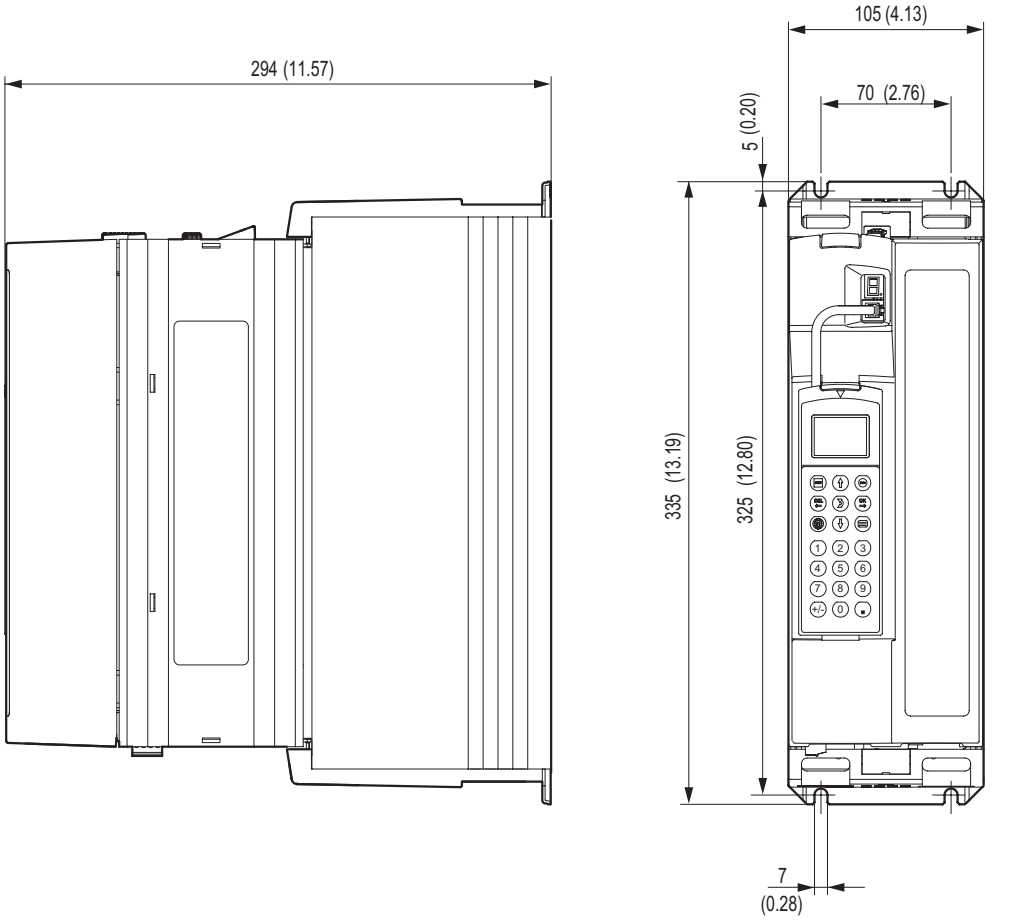


Bild 66: Maßbild MDX61B, Baugröße 2S, Maße in mm (in)

Baugröße 2

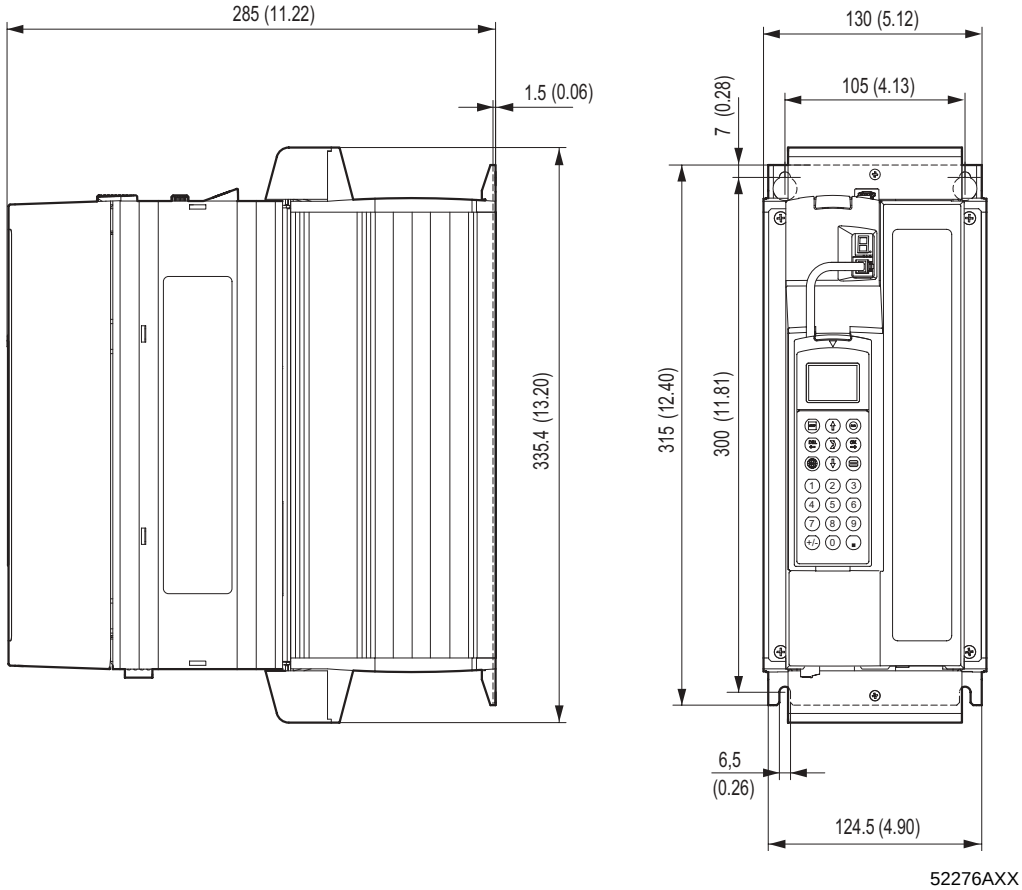


Bild 67: Maßbild MDX61B, Baugröße 2, Maße in mm (in)

Baugröße 3

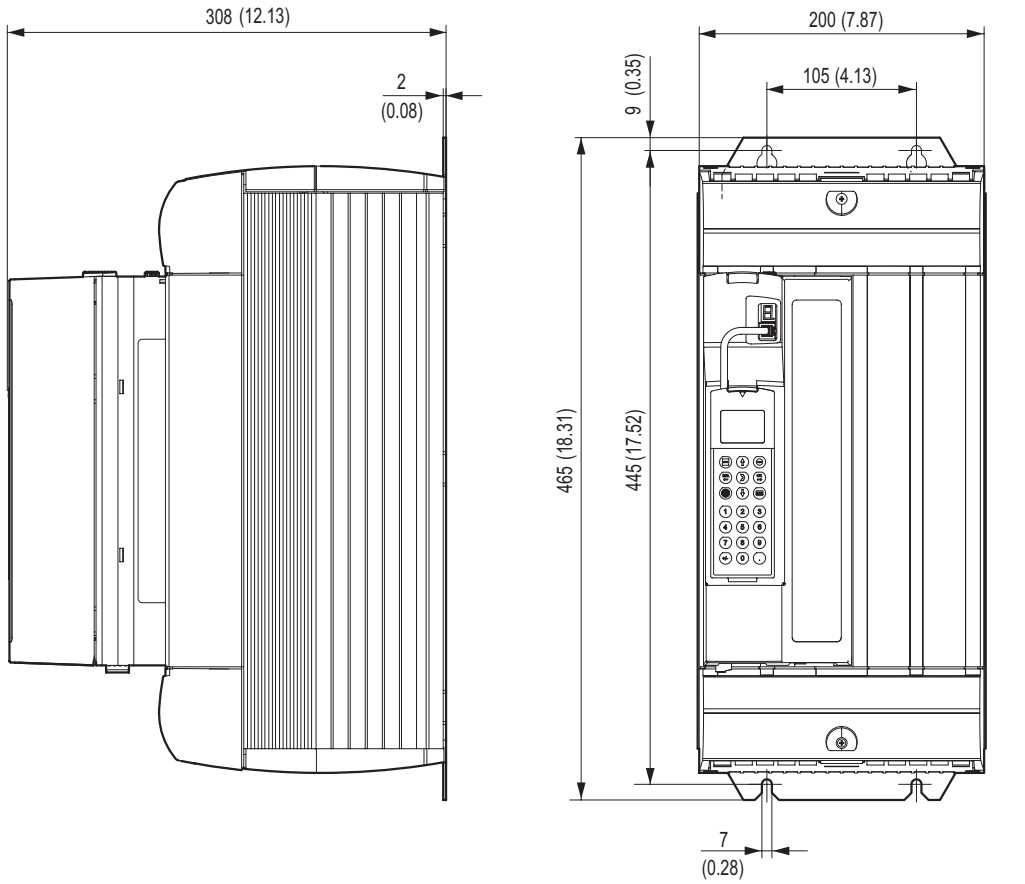


Bild 68: Maßbild MDX61B, Baugröße 3, Maße in mm (in)

Baugröße 4

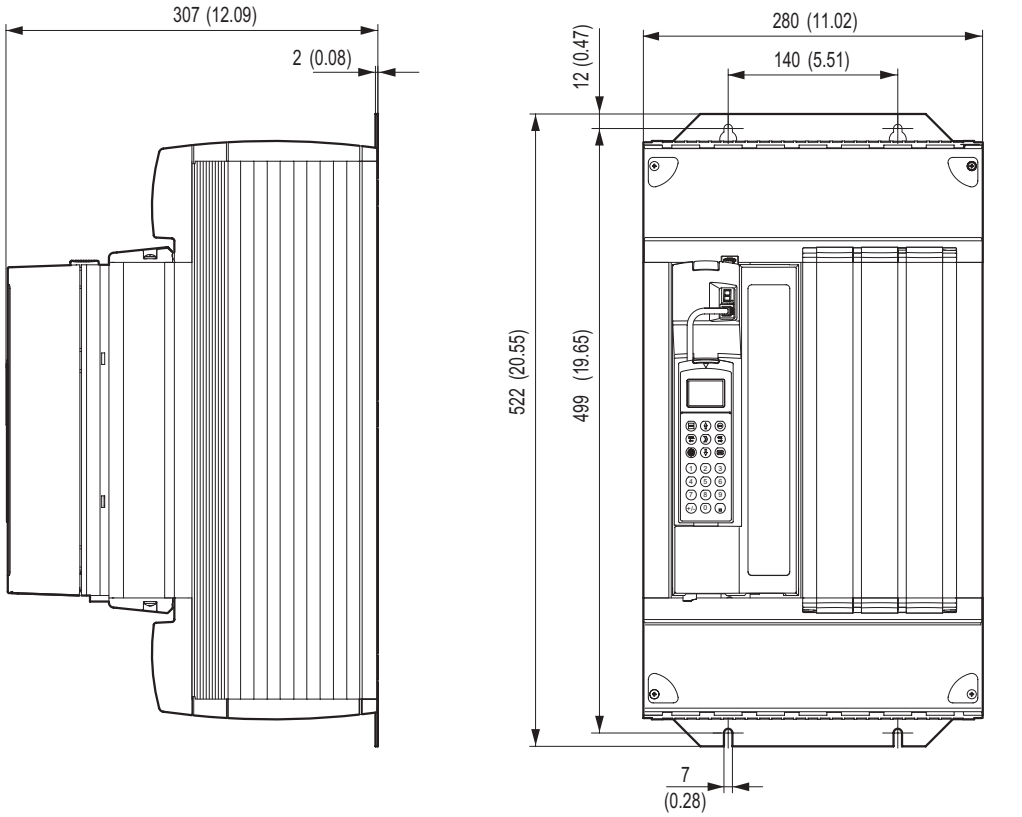
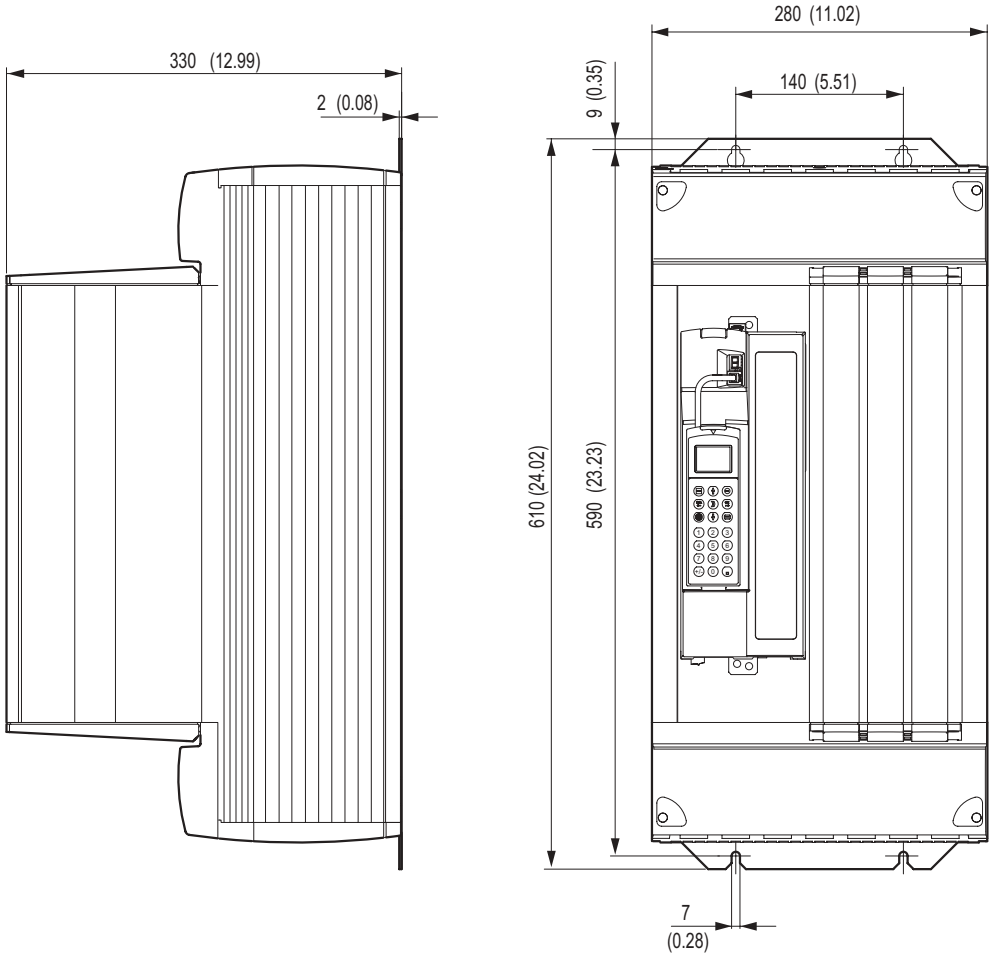


Bild 69: Maßbild MDX61B, Baugröße 4, Maße in mm (in)

Baugröße 5



52278AXX

Bild 70: Maßbild MDX61B, Baugröße 5, Maße in mm (in)

Baugröße 6

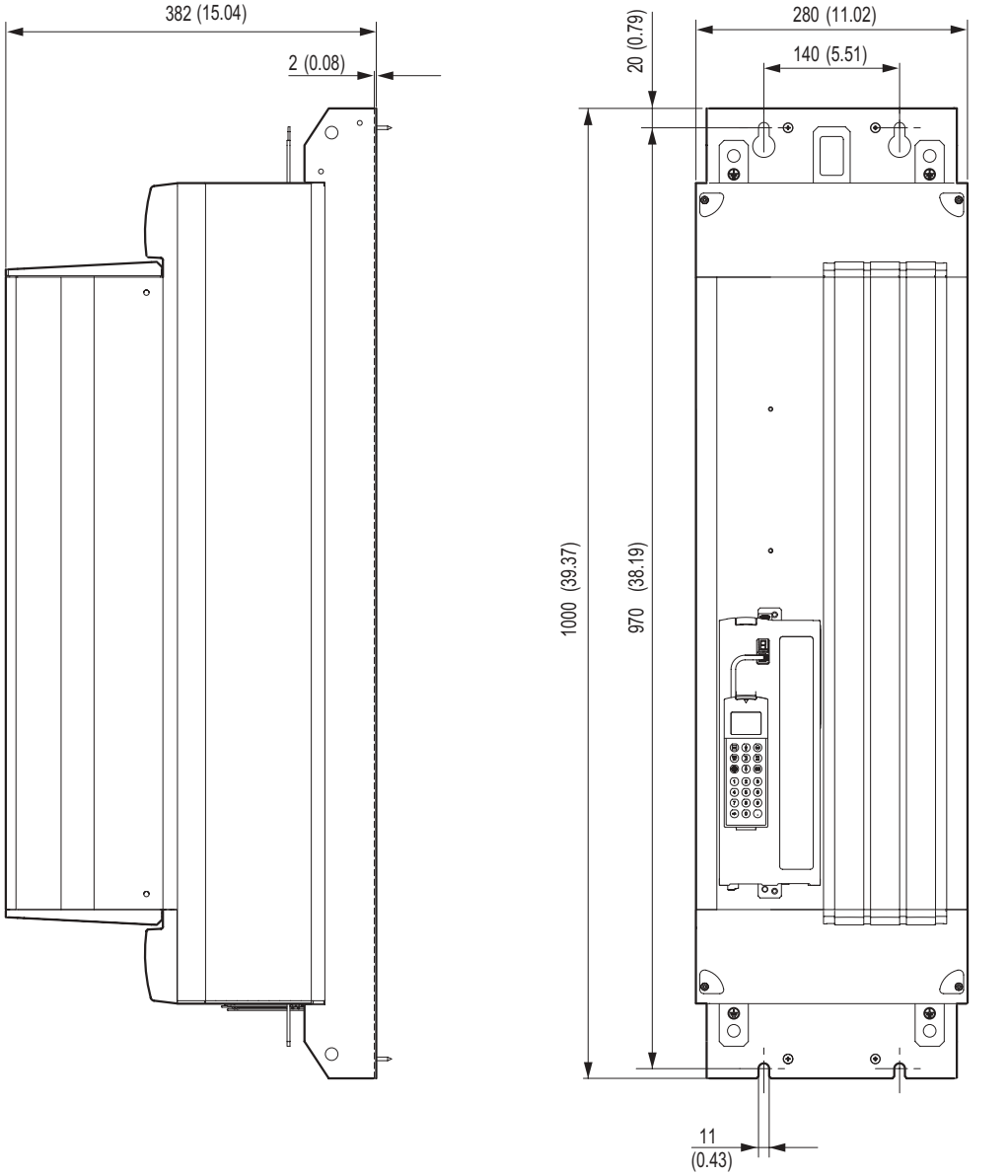


Bild 71: Maßbild MDX61B, Baugröße 6, Maße in mm (in)

7.8 Technische Daten Option DEH11B und Option DER11B

Option "HIPERFACE®-Geberkarte Typ DEH11B"

Option DEH11B		Elektronikdaten	
Ausgang Encoder-Nachbildung oder Eingang Externer Geber[1)]	X14:	Ausgang Encoder-Nachbildung: Signalpegel gemäß RS-422 (5 V-TTL) Die Impulszahl beträgt: • 1024 Impulse/Umdrehung (Hiperface-Geber an X15) • wie an X15: Eingang Motorgeber (sin/cos- oder TTL-Geber an X15)	Eingang Externer Geber (max. 200 kHz): zulässige Gebertypen: • HIPERFACE®-Geber (AV1H) • sin/cos-Geber 1 V_{SS} • TTL-Geber Geberversorgung: + 12 V, I_{max} = 180 mA
Eingang Motorgeber[1)]	X15:	zulässige Gebertypen: • HIPERFACE®-Geber (AV1H) • sin/cos-Geber 1 V_{SS} • TTL-Geber Geberversorgung: + 12 V, I_{max} = 180 mA	

1) Das Gerät stellt für die +24 V-Ausgänge (VO24, Binärausgänge, Geberversorgung) einen Strom von I_{max} = 400 mA zur Verfügung. Reicht dieser Wert nicht aus, muss an X10:9 (VI24) eine 24 V_{DC}-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Option "Resolver-Karte Typ DER11B"

Option DER11B		Elektronikdaten	
Ausgang Encoder-Nachbildung oder Eingang Externer Geber[1)]	X14:	Ausgang Encoder-Nachbildung: Signalpegel gemäß RS-422 (5 V-TTL) Die Impulszahl beträgt 1024 Impulse/Umdrehung	Eingang Externer Geber (max. 200 kHz): zulässige Gebertypen: • HIPERFACE®-Geber (AV1H) • sin/cos-Geber 1 V_{SS} • TTL-Geber Geberversorgung: + 12 V, I_{max} = 180 mA
Eingang Motorgeber[1)]	X15:	Resolver 2-polig, 3.5 V_{AC_eff}, 4 kHz	

7.9 Technische Daten der Option DIO11B

Option "Ein-/Ausgabekarte Typ DIO11B"

Option DIO11B		Elektronikdaten	
Sollwerteingang n2	X20:1/X20:2	AI21/AI22: Spannungseingang, Abtastzeit 1 ms Differenzeingang oder Eingang mit AGND-Bezugspotenzial	
Betriebsart AI21/AI22		n2 = 0...+10 V oder -10 V...0...+10 V	
Auflösung		12 Bit	
Innenwiderstand		R_i = 40 kΩ	
Analogausgänge	X21:1/X21:4	AOV1/AOV2: Spannungsausgänge -10 V...0...+10 V, I_{max} = 10 mA, kurzschlussfest und einspeisefest, Wahlmöglichkeit → Parametermenü P64_	
	X21:2/X21:5	AOC1/AOC2: Stromausgänge 0(4)...20 mA, I_{max} = 10 mA, kurzschlussfest und einspeisefest, Wahlmöglichkeit → Parametermenü P64_	
Binäreingänge X22:1...X22:8		Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzeit 1 ms DI1Ø...DI17	
Innenwiderstand		$R_i \approx$ 3.0 kΩ, $I_E \approx$ 10 mA	
Signalpegel		+13 V...+30 V = "1" = Kontakt geschlossen -3 V...+5 V = "0" = Kontakt offen	gemäß EN 61131
Funktion	X22:1...X22:8	DI1Ø...DI17: Wahlmöglichkeit → Parametermenü P61_	
Binärausgänge[1]	X23:1...X23:8	DO1Ø...DO17: SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms	
Signalpegel		"0" = 0 V "1" = +24 V **Achtung:** Keine Fremdspannung anlegen!	
Funktion	X23:1...X23:8	DO1Ø...DO17: Wahlmöglichkeit → Parametermenü P63_, I_{max} = 50 mA, kurzschlussfest und einspeisefest	
Bezugsklemmen	X20:3/X21:3/X21:6	AGND: Bezugspotenzial für Analogsignale (AI21/AI22/AO_1/AO_2)	
	X22:9	DCOM: Bezugspotenzial der Binäreingänge X22:1...X22:8 (DI1Ø...DI17)	
	X22:10	DGND: Bezugspotenzial für Binärsignale, Bezugspotenzial für 24 V-Versorgung	
Spannungseingang	X23:9	24VIN: Versorgungsspannung +24 V für Binärausgänge DO1Ø...DO17	
zulässiger Leitungsquerschnitt		eine Ader pro Klemme: 0.08...1.5 mm^2 (AWG 28...16) zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm^2 (AWG 22...17)	

1) Das Gerät stellt für die +24 V-Ausgänge (VO24, Binärausgänge, Geberversorgung) einen Strom von I_{max} = 200 mA zur Verfügung. Reicht dieser Wert nicht aus, muss an X23:9 (VI24) eine 24 V_{DC}-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

8 Stichwortverzeichnis

A

Abschaltreaktionen bei Störungen 90

Anschluss
- *Geber und Resolver, allgemeine Hinweise* 44
- *Option DEH11B* 45
- *Option DER11B* 49
- *Option DIO11B* 56
- *Option UWS21A* 40
- *Resolver* 50
- *RS-485-Schnittstelle* 39
- *Systembus (SBus)* 38

Anschluss Grundger*ät*
- *Leistungsteil und Bremse* 31
- *Steuerkopf* 32

Anschluss Nachbildung Inkrementalgeber 54

Anzugsdrehmonente der Leistungsklemmen 19

B

Bediengerät abnehmen/aufsetzen 24

Bediengerä*t DBG60B*
- *Funktion der Tasten* 86
- *Funktionen für die Inbetriebnahme* 64
- *Hinweismeldungen* 85
- *IPOS-Parameter editieren* 88
- *Kopierfunktion* 86
- *Kurzmenü/ausführliches Parametermenü 88*
- *Menüaufbau* 87

Berührungsschutz für die Leistungsklemmen 30

Betriebsanzeigen
- *7-Segment-Anzeige* 84
- *Grundanzeigen im Bediengerät DBG60B* 84

Bremswiderstand BW
- *Zuordnung* 34

C

CE-Kennzeichnung 96

C-Tick-Approbation 96

D

DBG60B
- *Ablauf der Inbetriebnahmemenüs* 65
- *Auslieferungszustand* 63
- *Inbetriebnahme Drehzahlregler* 67
- *Sprachauswahl* 63

DEH11B
- *Anschluss* 45

DER11B
- *Anschluss* 49

DIO11B
- *Anschluss* 56
- *Klemmenbeschreibung* 56

E

Ein-/Ausgabekarte DIO11B
- *Anschluss* 56

Einbaulage 20

Externe Geber anschließen 51

F

Fehlerliste 91

Fehlermeldung 91

Fehlerspeicher 90

Frontabdeckung abnehmen/aufsetzen 25

G

Ger*äte-Aufbau*
- *MDX60B/61B Baugröße 0* 11
- *MDX61B Baugröße 1* 12
- *MDX61B Baugröße 2* 14
- *MDX61B Baugröße 2S* 13
- *MDX61B Baugröße 3* 15
- *MDX61B Baugröße 4* 16
- *MDX61B Baugröße 5* 17
- *MDX61B Baugröße 6* 18

I

Inbetriebnahme
- *allgemeine Hinweise* 59
- *mit Bediengerät DBG60B* 62
- *mit PC und MOVITOOLS* 69
- *Vorarbeiten und Hilfsmittel* 61

Inbetriebnahme mit DBG60B
- *Parameter einstellen* 64

Installation
- *Ausgangsdrossel HD* 23
- *Bremswiderstand BW* 21
- *gemäß UL* 27
- *geschirmte Steuerleitungen* 22
- *Kabel und Sicherungen* 20
- *Netz- und Bremsschütze* 20
- *PE-Anschluss* 20
- *Querschnitte der Leitungen* 21

Isolationswächter für IT-Netze 21

K

Klemmenbeschreibung
- *Grundgerät (Leistungsteil und Steuerkopf)* 33
- *Option DIO11B* 56

L

Leistungs-Schirmklemme 28

Lieferumfang 10
- *MDX60B/61B Baugröße 0* 10
- *MDX60B/61B Baugröße 1 - 6* 10

M

Ma*ßbilder*
- *MDX60B, Baugröße 0M* 112
- *MDX60B, Baugröße 0S* 111
- *MDX61B, Baugröße 0M* 114
- *MDX61B, Baugröße 0S* 113
- *MDX61B, Baugröße 1* 115
- *MDX61B, Baugröße 2* 117

MDX61B, Baugröße 2S 116
MDX61B, Baugröße 3 118
MDX61B, Baugröße 4 119
MDX61B, Baugröße 5 120
MDX61B, Baugröße 6 121
Master-Slave-Verbindung 55
Mindestfreiraum 20
Montagehinweise für Baugröße 6 19
Motor starten
analoge Sollwertvorgabe 70
Festsollwerte 71

N

Nachbildung Inkrementalgeber
Anschluss 54

P

Parameterliste 73

R

Reparatur 95
Reset 90
Resolver, Anschluss 50
RS-485-Schnittstelle, Beschreibung und Anschluss 39

S

Service 95
Sicherheitshinweise 5, 7
Speicherkarte 89
Systembus (SBus)
Anschluss 38

T

Technische Daten
230 V-Geräte
Baugröße 1 106
Baugröße 2 107
Baugröße 3 108
Baugröße 4 109
400/500 V-Geräte
Baugröße 0 103
Baugröße 1 100
Baugröße 2S, 2 101
Baugröße 3 102
Baugröße 4 103
Baugröße 5 104
Baugröße 6 105
allgemeine technische Daten 97
Baugröße 0 (400/500 V-Geräte) 99
Elektronikdaten Grundgeräte 110
Option DEH11B 122
Option DER11B 122
Option DIO11B 123
Timeout aktiv 90
Typenbezeichnung 8
Typenetikett 9
Typenschild 8, 9

U

UL-Approbation 96
UL-gerechte Installation 27
UWS21A, Anschluss 40

W

Warnhinweise 5

Z

Zuordnung Bremswiderst*ände, Drosseln und Filter*
230 V-Geräte 37
400/500 V-Geräte 34, 35

Adressenverzeichnis

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb** **Service**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de Service Elektronik: Tel. +49 171 7210791 Service Getriebe und Motoren: Tel. +49 172 7601377
Montagewerke **Service**	**Garbsen** (bei Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Postfachadresse Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	Kirchheim (bei München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (bei Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (bei Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Algerien			
Vertrieb	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.		

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Griechenland			
Vertrieb **Service**	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr

Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Hong Kong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Indien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 sew.baroda@gecsl.com
Technische Büros	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com

Korea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Gultni 21, Unijas Street LV-1039 Riga	Tel. +371 7 840202 Fax +371 7 840088 gultni@isr.lv

Libanon			
Vertrieb	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt

Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Marokko			
Vertrieb	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos <FmSdata>[Idot] 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bucuresti**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Vertrieb	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Serbien und Montenegro			
Vertrieb	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg

Slowakei			
Vertrieb	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-2311 ljansen@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

Tschechische Republik			
Vertrieb	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 sew-eurodrive.voros@matarnet.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com

SEW EURODRIVE